(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0092889
(43) 공개일자 2022년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F41A 9/57 (2006.01) *F41A 9/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F41A 9/57 (2013.01)
F41A 9/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-7015235
(22) 출원일자(국제) 2020년10월13일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2022년05월04일
(86) 국제출원번호 PCT/SE2020/050975
(87) 국제공개번호 WO 2021/076031
국제공개일자 2021년04월22일
(30) 우선권주장
1951170-8 2019년10월15일 스웨덴(SE)

(71) 출원인
배 시스템즈 해그그룬스 악티에볼라그
스웨덴 에스-891 82 외른쇨스비크
(72) 발명자
에릭슨, 클레이즈
스웨덴, 아네스발 891 96, 스요보드바겐 119
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 19 항

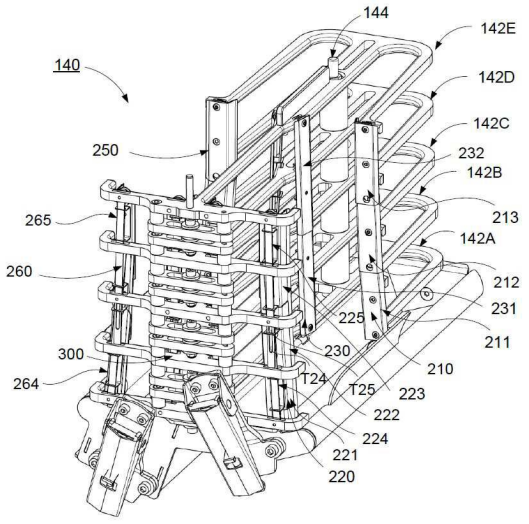
(54) 발명의 명칭 **무기에 탄약을 공급하기 위한 장치**

(57) 요 약

본 발명은 무기(20)에 탄약을 공급하기 위한 장치에 관한 것이다. 상기 무기(20)는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 상기 무기(20)의 엘리베이션 이동을 허용하도록 배치되는 엘리베이션 장치(30)에 장착된다. 상기 장치는 일단부에 상기 무기(20)에 연결되는 공급 슈트(40; 140)를 포함한다. 상기 공급 슈트(40)는 적층 구성으로 함께 조립된 요소(42; 142)의 세트를 포함한다. 상기 요소(42; 142)의 세트는 상기 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 상기 무기(20)의 엘리베이션 이동에 연결되어 샤프트(44; 144)를 중심으로 요소(42; 142)의 세트의 개별 요소의 이동을 허용하도록 상기 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되는 상기 샤프트(44; 144)를 중심으로 배치된다.

본 발명은 또한 본 발명에 따른 장치를 갖는 차량에 관한 것이다.

대 표 도 - 도11a



명 세 서

청구범위

청구항 1

탄약(A)을 무기(20)에 공급하기 위한 장치로서, 상기 무기(20)는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 상기 무기(20)의 엘리베이션 이동을 허용하도록 배치되는 엘리베이션 장치(30)에 장착되며, 상기 장치는 일 단부에서 상기 무기(20)에 연결되는 공급 슈트(40; 140)를 포함하고, 상기 공급 슈트(40; 140)는 적층 구성으로 함께 조립되는 요소(42; 142)의 세트를 포함하며, 상기 요소(42; 142)의 세트는 상기 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 상기 무기(20)의 엘리베이션 이동과 연결되어 샤프트(44; 144)를 중심으로 상기 요소(42; 142)의 세트의 개별 요소의 이동을 허용하도록 상기 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 공급 슈트(40; 140)는 상기 무기(20)에 연결되는 단부의 반대쪽 단부에서, 탄창(M)으로부터 상기 공급 슈트(40; 140)까지 상기 탄약(A)을 안내하기 위한 안내 슈트(50, 60)에 고정적으로 부착되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공급 슈트(40; 140)는 상기 무기(20)에 가장 근접하도록 구성되는 제1 단부 요소(42e1; 142A)를 포함하고, 상기 제1 단부 요소는 상기 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 상기 무기(20)의 엘리베이션 이동에 해당하는 상기 샤프트(44; 144)를 중심으로 회전하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공급 슈트(40; 140)는 상기 무기(20)로부터 가장 멀리 떨어지도록 구성되는 제2 단부 요소(42e2; 142E)를 포함하고, 상기 제2 단부 요소(42e2; 142E)는 상기 무기(20)의 엘리베이션 각도와 무관하게 동일한 위치에서 따라서 상기 공급 슈트(40; 140)에 연결되도록 본질적으로 고정되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1 단부 요소(42e1; 142A)와 상기 제2 단부 요소(42e2; 142E) 사이의 요소(42; 142)의 세트의 요소들은 점진적으로 상호 변위 가능한 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 샤프트(44; 144)를 중심으로 이동 가능한 상기 개별 요소들은 상기 엘리베이션 장치(30)의 모든 엘리베이션 각도에서 상기 공급 슈트(40; 144)를 통해 탄약(A)를 공급하도록 하기 위해 인접한 요소에 대해 특정 각도로 샤프트(44; 144)를 중심으로 회전하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공급 슈트는 상기 요소들에 의해 하나 이상의 채널을 제공하도록 구성되고, 하나 이상의 채널에 탄약이 공급되도록 구성되며, 상기 샤프트(144)를 중심으로 이동 가능한 개별 요소들은 상기 샤프트(144)의 축 방향으로 서로에 대해 특정 거리에 배치되도록 구성되고, 상기 공급 슈트(140)는 상기 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)에 연결되어 배치되며 상기 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소를 통해 탄약의 공급을 용이하도록 공급 방향으로 작동하도록 구성되는 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트를 포함하는 글라이딩 장치(200)를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 글라이딩 장치(200)의 개별 글라이딩 부재는 상기 샤프트(144)를 중심으로 회전될 때 요

소(142)의 세트의 개별 요소의 점진적인 상호 변위를 용이하게 하기 위해 상기 글라이딩 레일의 상대 이동을 허용하도록 개별 요소들에 연결되어 중첩적으로 배치되는 글라이딩 레일을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공급 슈트는 상기 무기(20)에 공급 슈트를 연결하기 위한 연결 측면(40e; 140e) 및 반대쪽의 수용 측면(40f; 140f)을 가지고, 상기 공급 슈트는 상기 공급 슈트가 상기 무기(20)에 연결될 때, 상기 무기의 발사 방향을 본질적으로 향하는 전방 측면(40c; 140c), 및 반대쪽의 후방 측면(40d; 140d)를 가지며, 상기 장치는 상기 샤프트(44; 144)를 중심으로 개별 요소의 회전을 제한하도록 구성되는 상기 공급 슈트의 전방 측면 또는 후방 측면에 연결되어 배치되는 회전 제한 장치(40t, 48; 300)를 포함하고, 상기 회전 제한 장치는 요소의 상기 세트의 개별 요소들에 연결되는 트랙을 포함하며, 상기 트랙은 상기 샤프트(44, 144)를 중심으로 개별 요소의 제한된 회전을 용이하게 하기 위해 상기 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 회전 제한 장치는 상기 샤프트(44; 144)를 중심으로 개별 요소의 회전을 제한하기 위해 요소(42; 142)의 상기 세트를 연결하도록 구성되는 거리 부재(48; J12, J23, J34, J45)의 세트를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 11

제4항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 무기(20)로부터 가장 멀리 떨어져 있는 제2 단부 요소(42e2; 142E)는 상기 무기(20)의 최대 엘리베이션 각도(α1)와 최소 엘리베이션 각도(α2) 사이의 범위 내에서 각도(β)를 갖도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 요소(42; 142)의 세트는 상기 샤프트(44; 144)를 중심으로 회전 가능하게 저널링되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공급 슈트(40; 140)는 탄약(A)을 공급하기 위한 상부 채널(C1) 및 탄약(A)을 공급하기 위한 하부 채널(C2)을 포함하고, 상기 샤프트(44, 144)는 상기 상부 채널과 하부 채널 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공급 슈트(40; 140)의 상기 일 단부와 연결되는 상기 공급 슈트(40; 140)는 상기 공급 슈트(40; 140)를 상기 무기(20)에 부착하기 위한 체결 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 15

제2항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 탄약(A)은 탄창에서 본질적으로 직립 위치로부터 상기 안내 슈트(50, 60)를 통해 상기 공급 슈트에서의 본질적으로 누워 있는 위치로 안내되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 16

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 장치는 차량 장착식 무기 시스템(C)을 위해 의도된 것이며, 상기 무기 시스템(C)은 상기 엘리베이션 장치(30)를 통해 포탑(10)에 장착되는 무기(20)를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 17

제2항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 장치는 상기 공급 슈트(40; 140)를 포함하고, 상기 공급 슈트(40; 140)가 연결되는 안내 슈트(50, 60)는 상기 장치가 의도되는 차량 장착식 무기 시스템(C)의 포탑(10) 내에

배치되도록 구성되며, 상기 무기 시스템(C)은 상기 엘리베이션 장치(30)를 통해 포탑(10)에 장착되는 무기(20)를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 18

탄약고로부터 제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 따른 차량에 장착된 무기 시스템의 무기(20)로 탄약(A)을 공급하기 위한 장치를 포함하는 차량(V).

청구항 19

제19항에 있어서, 상기 차량은 궤도 차량인 것을 특징으로 하는 차량.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치에 관한 것이다. 본 발명은 또한 차량에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 보병 전투 차량 또는 탱크와 같은 전투 차량에는 포탑과 연관된 무기 시스템이 장착될 수 있으며, 여기서 무기 시스템은 포탑에 부착된 무기를 포함한다. 탄약은 일반적으로 일종의 유연한 슈트(chute)를 통해 탄창(ammunition magazine)에서 무기로 공급되도록 구성된다. 이러한 슈트는 무기에 탄약을 공급하는 것을 용이하게 하기 위해 비틀림 및 굽힘 능력 모두를 제공하도록 구성될 수 있다. 무기 시스템을 위한 공간은 특히 특정 공간을 필요로 하는 유연한 슈트를 포함하는 무기 시스템의 일부를 수용하도록 구성된 포탑과 관련된 무기 시스템의 경우 문제가 될 수 있다.

[0003] 따라서 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치를 제공할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 컴팩트 솔루션(compact solution)을 용이하게 하는 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치를 제공하는 것이다.

[0005] 본 발명의 또 다른 목적은 콤팩트 솔루션을 용이하게 하는 이러한 장치를 포함하는 차량을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 하기 설명으로부터 명백한 이들 및 다른 목적들은 첨부된 독립항에 주장된 바와 같이 무기 및 차량에 탄약을 공급하기 위한 장치에 의해 달성된다. 상기 장치의 바람직한 실시 형태들은 첨부된 종속항들에 정의된다.

[0007] 특히, 본 발명의 목적은 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치에 의해 달성된다. 상기 무기는 엘리베이션 축(elevation axis)을 중심으로 상기 무기의 엘리베이션 이동을 허용하도록 배치되는 엘리베이션 장치에 장착된다. 상기 장치는 일 단부에서 상기 무기에 연결된 공급 슈트(feeding chute)를 포함한다. 상기 공급 슈트는 적층 구성으로 함께 조립된 요소의 세트를 포함한다. 상기 요소 세트는 상기 엘리베이션 축을 중심으로 상기 무기의 엘리베이션 이동에 연결되어 상기 샤프트를 중심으로 요소의 세트의 개별 요소들의 이동을 허용하도록 상기 엘리베이션 축에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되는 샤프트를 중심으로 배치된다.

[0008] 이와 같이 상기 엘리베이션 축에 대해 동심원으로 배치되는 샤프트 주위에 배치되는 요소들을 갖는 이러한 공급 슈트를 제공함으로써 컴팩트한 공급 슈트가 얻어질 수 있다. 이는 상기 공급 슈트의 개별 요소가 샤프트를 중심으로, 즉 탄약을 공급 슈트를 통해 무기로 공급하기 위해 엘리베이션 축에 본질적으로 직교하는 평면에서만 회전할 필요가 있다는 사실 때문이다. 이는 개별 요소들을 함께 단단히 적층되는 것을 용이하게 한다. 따라서, 요소들을 서로에 대해 구부릴 필요가 없기 때문에 개별 요소들 사이의 거리는 짧을 수 있다. 이는 또한 샤프트의 축 방향으로 서로로부터 특정 거리에 배치되는 개별 요소들을 갖는 적층 구성으로 함께 조립되는 개별 요소를 갖는 것을 용이하게 한다. 이는 무기의 전체 엘리베이션 범위 내에서 공급 슈트를 통해 탄약을 공급하기 위해

낮은 저항을 요구하는 공급 슈트를 더욱 용이하게 한다.

[0009] 장치의 실시 형태에 따르면, 무기에 연결되는 단부의 반대쪽 단부에서, 공급 슈트는 탄창으로부터 공급 슈트로 탄약을 안내하기 위한 안내 슈트(guiding chute)에 고정적으로 부착되도록 구성된다. 이에 의해 무기, 즉 무기에 연결되는 단부의 반대쪽 단부로부터 탄약을 공급하는 것은 탄약이 연결된 안내 슈트가 고정된 것을 통해 공급 슈트에 도입될 수 있다는 점에서 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 쉽게 얻어질 수 있다.

[0010] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 공급 슈트는 무기에 가장 가깝게 구성되는 제1 단부 요소를 포함하고, 상기 제1 단부 요소는 엘리베이션 축을 중심으로 무기의 엘리베이션 이동에 해당하는 샤프트를 중심으로 회전하도록 구성된다. 이에 의해 무기에 탄약을 공급하는 것은 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 쉽게 얻어질 수 있다.

[0011] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 공급 슈트는 무기로부터 가장 멀리 떨어져 구성되는 제2 단부 요소를 포함하고, 상기 제2 단부 요소는 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 동일한 위치에 있도록 본질적으로 고정되도록 구성되고 따라서 공급 슈트에 연결된다. 이에 의해, 무기, 즉 무기에 연결되는 단부의 반대쪽 단부로부터 탄약을 공급하는 것은 탄약이 연결되는 안내 슈트가 고정된 것을 통해 공급 슈트에 도입될 수 있다는 점에서 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 쉽게 얻어질 수 있다.

[0012] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 제1 단부 요소와 상기 제2 단부 요소 사이의 요소 세트의 요소들은 점차적으로 상호 변위 가능하다. 이에 의해 상기 공급 슈트의 개구/개구들을 통해 탄약을 공급될 수 있도록 엘리베이션 각도에 기초하여 개별 요소들이 상호 변위될 수 있다는 점에서 공급 슈트를 통한 탄약의 공급이 효율적으로 이루어질 수 있다.

[0013] 일 실시 형태에 따르면 상기 장치는 전방 측면, 즉 무기의 발사 방향(firing direction)을 향하는 면 또는 공급 슈트의 반대쪽 후방 측면에 연결되어 배치되는 공급 슈트의 요소 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하기 위한 요소 변위 제어 장치를 포함할 수 있다. 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 요소 변위 제어 장치는 일 단부 요소에 고정되도록 구성되는 스프링 부재(spring member)를 포함할 수 있고 일 단부 요소로부터 반대쪽 단부 요소까지 개별 요소들을 통해 작동하도록 구성되고 무기의 엘리베이션 이동에 연결되어 공급 슈트의 요소 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하도록 구성되는 스프링 로드(spring rod)를 포함한다.

[0014] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 샤프트를 중심으로 이동 가능한 개별 요소들은 엘리베이션 장치의 모든 엘리베이션 각도에서 공급 슈트를 통해 탄약을 공급할 수 있도록 인접한 요소에 대해 특정 각도만큼 샤프트를 중심으로 회전하도록 구성된다. 이에 의해 개별 요소들의 회전은 인접 요소들에 대한 변위가 중단 없이 탄약이 공급 슈트를 통해 공급되어 쉽고 효율적으로 얻어질 수 있도록 최대 회전 각도로 유리하게 설정될 수 있다. 따라서 요소 세트의 요소들의 수는 개별 요소들의 이러한 최대 회전 각도로, 샤프트를 중심으로 이동 가능하게 배치되는 요소의 세트를 갖는 공급 슈트가 무기의 모든 엘리베이션 각도에서 공급 슈트를 통해 탄약의 공급을 용이하게 하도록 하는 것이다.

[0015] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 공급 슈트는 상기 요소에 의해 하나 이상의 채널을 제공하도록 구성되며, 이를 통해 하나 이상의 채널 탄약이 공급되도록 구성되며, 여기서 상기 샤프트를 중심으로 이동 가능한 개별 요소들은 상기 샤프트의 축 방향으로 서로에 대해 특정 거리로 배치되도록 구성된다. 상기 공급 슈트는 상기 공급 슈트의 각각의 개별 요소들을 통해 탄약의 공급이 용이하도록 개별 요소들에 연결되어 배치되고 공급 방향으로 작동하도록 구성되는 글라이딩 부재의 세트를 포함하는 글라이딩 장치(gliding arrangement)를 포함한다. 이에 의해 글라이딩 부재의 세트에 의해 공급 슈트를 통한 탄약의 쉽고 효율적인 공급이 용이해진다. 이에 의해 적은 수의 개별 요소들로 컴팩트한 공급 슈트가 얻어질 수 있다.

[0016] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 글라이딩 장치의 개별 글라이딩 부재는 상기 샤프트를 중심으로 회전될 때 요소의 세트의 개별 요소들의 점진적인 상호 변위를 용이하게 하기 위해 글라이딩 레일(gliding rail)의 상대적인 이동을 허용하도록 개별 요소들에 연결되어 중첩적으로 배치되는 글라이딩 레일을 포함한다. 개별 요소들과 연결되어 중첩되게 배치되는 이러한 글라이딩 레일에 의해, 개별 요소들의 서로에 대한 회전 운동 및 낮은 저항의 공급 슈트를 통한 탄약의 공급이 효율적으로 얻어질 수 있다.

[0017] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 공급 슈트는 무기에 상기 공급 슈트를 연결하기 위한 연결 측면(connection side), 및 반대쪽의 수용 측면(receiving side)을 가지며, 상기 공급 슈트가 상기 무기에 연결될 때, 상기 공급 슈트는 상기 무기의 발사 방향과 실질적으로 향하는 전방 측면, 및 반대쪽의 후방 측면을 가지고, 상기 장치는 상기 샤프트를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하도록 구성되는 상기 공급 슈트의 전방 측면 또는 후방 측면에 연결되어 배치되는 회전 제한 장치(rotation limit arrangement)를 포함하고, 상기

회전 제한 장치는 상기 요소의 세트의 개별 요소들에 연결되는 트랙(track)을 포함하며, 상기 트랙은 상기 샤프트를 중심으로 개별 요소들의 상기 제한된 회전을 용이하게 하기 위해 상기 샤프트의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다. 이에 의해 요소 세트의 개별 요소들의 이동을 효율적으로 제어하여 상기 공급 슈트를 통한 탄약 공급이 용이해진다.

[0018] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 회전 제한 장치는 상기 샤프트를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하도록 상기 요소 세트를 연결하도록 구성되는 거리 부재(distance member)의 세트를 포함한다. 이에 의해 상기 요소 세트의 상기 개별 요소들의 회전 이동의 효율적인 제한이 용이해져 상기 공급 슈트를 통한 탄약의 공급이 용이해진다.

[0019] 일 실시 형태에 따르면, 상기 장치는 전방 측면, 즉 무기의 발사 방향을 향하는 전방 측면, 또는 상기 샤프트를 중심으로 상기 개별 요소들의 회전을 제한하기 위해 상기 요소 세트를 통해 작동하도록 구성되는 상기 공급 슈트의 반대쪽 후방 측면에 연결되어 배치되는 트랙 부재(track member)를 포함할 수 있다. 상기 트랙 부재는 요소 변위 제어 장치의 장치에 대해 반대쪽 측면에 배치되도록 구성된다. 일 실시 형태에 따르면 상기 장치는 상기 트랙 부재에 연결되어 배치되고, 축 방향, 즉 샤프트의 방향으로 상기 개별 요소들을 함께 유지하며 상기 트랙 부재에 의해 상기 요소들의 상대적인 이동을 제한하도록 구성되는 거리 부재(distance member)를 포함할 수 있다.

[0020] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 무기로부터 가장 멀리 떨어진 제2 단부 요소는 무기의 최대 엘리베이션 각도와 최소 엘리베이션 각도 사이의 범위 내의 각도를 가지도록 구성된다.

[0021] 이에 의해 상기 공급 슈트의 요소 세트의 요소의 수가 최소화될 수 있고 따라서 상기 공급 슈트의 컴팩트화를 최적화할 수 있다. 이는, 무기를 가장 높은 엘리베이션 각도로 올리고 가장 낮은 엘리베이션 각도로 낮추는 것에 해당하는 엘리베이션에 대해 상기 공급 슈트가 엘리베이션 각도의 절반만이 필요하기 때문이다. 무기, 즉 무기의 총신(gun barrel)의 엘리베이션은 일반적으로 위쪽으로 무기를 낮추기 위한 엘리베이션 각도보다 실질적으로 더 큰 엘리베이션 각도에 해당한다. 이는 수평 위치에 있는 무기의 경우 차량이 수평 위치에 있다고 가정할 때, 제2 단부 요소의 각도가 무기의 총신의 전방 방향으로 특정 상부 방향을 가진다는 것을 의미한다.

[0022] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 요소의 세트는 상기 샤프트를 중심으로 회전 가능하게 저널링된다(journalling). 이에 의해 상기 샤프트를 중심으로 개별 요소의 쉽고 효율적인 회전이 용이해진다.

[0023] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 공급 슈트는 탄약을 공급하기 위한 상부 채널 및 탄약을 공급하기 위한 하부 채널을 포함하고, 상기 샤프트는 상부 및 하부 채널 사이에 배치된다.

[0024] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 공급 슈트의 상기 일 단부에 연결되는 상기 공급 슈트는 상기 공급 슈트를 무기에 부착하기 위한 체결 장치(fastening arrangement)를 포함한다. 이에 의해 상기 공급 슈트의 제1 단부 요소의 무기의 엘리베이션 이동에 해당하는 쉽고 효율적인 회전이 용이해진다.

[0025] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 탄약은 탄창에서 본질적으로 직립 위치로부터 상기 안내 슈트를 통해 상기 공급 슈트에서 본질적으로 누워 있는 위치로 안내되도록 구성된다. 이는 포탑 내의 상기 공급 슈트로 탄약을 안내하는 공간 효율적인 방법일 수 있다.

[0026] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 장치는 차량 장착식 무기 시스템을 위한 것으로 의도되며, 상기 무기 시스템(S)은 엘리베이션 장치를 통해 포탑에 장착되는 무기를 포함한다.

[0027] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 상기 공급 슈트를 포함하는 장치, 및 상기 공급 슈트가 연결되는 안내 채널은 상기 포탑 내에 배치되도록 구성된다.

[0028] 구체적으로 본 발명의 목적은 탄창으로부터 본 발명에서 설명된 차량에 장착된 무기 시스템의 무기로 탄약을 공급하기 위한 장치를 포함하는 차량에 의해 달성된다.

[0029] 일 실시 형태에 따르면, 상기 차량은 궤도 차량(tracked vehicle)이다. 일 실시 형태에 따르면 상기 차량은 전투 차량(combat vehicle)이다.

도면의 간단한 설명

[0030] 본 개시물의 더 나은 이해를 위해 첨부 도면과 함께 읽을 때 다음의 상세한 설명을 참조하며, 여기서 유사한 참조 부호는 여러 도면에 걸쳐 유사한 부분을 나타낸다.

도 1은 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 궤도 차량의 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 2는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 무기를 가진 무기 시스템을 갖는 포탑의 개략적인 측면도이다.

도 3a는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 엘리베이션 장치에 연결되는 공급 슈트를 갖는 슈트 구성의 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 3b는 탄약이 슈트 구성으로 안내되는, 도 3에서의 엘리베이션 장치 및 탄약을 갖는 슈트 구성의 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 4a는 도 3a에서 슈트 구성 및 엘리베이션 장치의 다른 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 4b는 탄약이 슈트 구성에 안내되는, 도 4a에서의 엘리베이션 장치와 탄약을 갖는 슈트 구성의 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 5는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 엘리베이션 장치에 연결되는 공급 슈트의 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 6은 도 5에서의 공급 슈트의 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 7a는 도 5에서의 공급 슈트의 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 7b는 탄약이 공급 슈트를 통해 공급되는, 도 7a에서의 공급 슈트의 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 8은 도 5에서의 공급 슈트의 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 9a는 도 8에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 A-A를 개략적으로 도시한다.

도 9b는 도 8에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 B-B를 개략적으로 도시한다.

도 9c는 도 8에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 C-C를 개략적으로 도시한다.

도 10a는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 엘리베이션 장치에 연결되는 공급 슈트를 갖는 슈트 구성의 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 10b는 도 10a에서의 엘리베이션 장치 및 슈트 구성의 다른 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 11a는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 공급 슈트의 개략적인 사시도를 도시한다.

도 11b는 도 11a에서의 공급 슈트의 다른 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 12a는 도 11a에서의 공급 슈트의 다른 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 12b는 도 11a에서의 공급 슈트의 다른 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 13a는 도 11a에서의 공급 슈트의 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 13b는 탄약이 공급 슈트를 통해 공급되는, 도 11a에서의 공급 슈트의 사시도를 개략적으로 도시한다.

도 14a는 도 11a에서의 공급 슈트의 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 14b는 도 11a에서의 공급 슈트의 다른 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 15는 도 14a에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 A-A를 개략적으로 도시한다.

도 16은 도 14a에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 C-C를 개략적으로 도시한다.

도 17a는 도 11a에서의 공급 슈트의 다른 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 17b는 도 17a에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 D-D를 개략적으로 도시한다.

도 18은 도 14b에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 B-B를 개략적으로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명에서 "적층된 구성으로 함께 조립된 요소 세트"와 관련하여 "적층 구성으로"라는 용어는 함께 밀접하게 조립되는 요소, 즉 인접한 요소가 서로에 대해 상대적으로 밀접하게 배치되거나, 요소들이 인접한 요소들에 대해 특정 거리를 두고 함께 조립되는 것을 나타낼 수 있다. 요소 세트가 인접한 요소들로부터 특정 거리로 배치

될 때 적층 구성으로 함께 조립될 때, 요소들은 공급 슈트를 통한 탄약 공급을 용이하게 하기 위해 요소 세트에 연결되어 작동되도록 구성되는 글라이딩 부재에 연결된다.

[0032] 도 1은 본 개시물의 일 양태에 따른 궤도 차량(V)의 측면도를 개략적으로 도시한다. 예시된 차량(V)은 전투 차량으로 구성된다. 궤도 차량(V)은 본 개시물의 이리 양태에 따라 차량(V)의 섀시(chassis)와 차체(bodywork)를 포함하는 차량 본체(B)를 포함한다.

[0033] 궤도 차량(V)은 차량 본체(B)에 현수식으로(suspendedly) 연결되는 트랙 어셈블리 쌍(T1, T2)을 포함한다. 트랙 어셈블리 쌍은 차량을 구동하기 위한 우측 트랙 어셈블리(T1) 및 좌측 트랙 어셈블리(T2)를 포함하며, 각각의 트랙 어셈블리는 트랙 어셈블리의 휠(W) 세트 위로 작동하도록 배치되는 무한 트랙(E)으로 구동되는 구동 수단(drive means)을 포함한다.

[0034] 도시된 모터 차량(V)이 궤도 차량인 경우에도 모터 차량(V)은 본 발명의 다른 실시 형태들에 따라 차륜 차량(wheeled vehicle)으로 구성될 수 있다.

[0035] 차량(V)에는 포탑(10)이 장착된다. 포탑(10)은 차량(V)의 상부에 배치된다. 포탑(10)은 차량(V)의 길이 방향 연장부에 직교하고 차량(V)의 횡방향 연장부에 직교하는 회전 축(Y)을 중심으로 회전 가능하다.

[0036] 차량(V)은 무기(20)를 갖는 무기 시스템(S)이 장착되도록 구성된다. 무기(20)는 포탑(10)에 장착된다. 따라서 무기 시스템(S)의 무기(20)는 축(Y)을 중심으로 포탑(10)을 회전함으로써 회전할 수 있다.

[0037] 무기(20)는 엘리베이션 장치, 예를 들어 포탑에 연결되는 소위 무기 크래들(weapon cradle)에 연결되도록 구성된다. 엘리베이션 장치는 도 3a-b, 도 4a-b 및 도 5에 도시된 엘리베이션 장치(30)일 수 있다. 무기(20)는 상승 및 하강, 즉 엘리베이션 장치에 의해 도 1에 도시된 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 엘리베이션 이동을 제공하도록 구성된다. 무기(20)는 총신(22)을 포함한다. 무기(20)의 총신(22)은 상승 및 하강, 즉 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 엘리베이션 이동을 제공하도록 구성된다.

[0038] 도 2는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 무기(20)를 가진 무기 시스템(S)을 갖는 포탑(10)의 측면도를 개략적으로 도시한다.

[0039] 도 1을 참조하여 위에서 언급한 바와 같이, 무기(20)는 엘리베이션 장치, 예를 들어 도 3a-b, 도 4a-b 및 도 5에서 설명된 엘리베이션 장치(30)에 연결되도록 구성된다. 무기(20)는 엘리베이션 장치, 예를 들어 무기 크래들에 의해 상승 및 하강, 즉 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 엘리베이션 이동을 제공한다.

[0040] 무기(20)는 엘리베이션 각도(α) 내에서 상승 및 하강되도록 구성된다. 무기(20)는 차량(V)의 길이 방향 연장부에 해당하는 위치, 즉 차량이 수평 위치에 있을 때 수평 위치로부터 각도(α1)만큼 상승되고, 해당 위치로부터 각도(α2)만큼 하강하도록 구성된다.

[0041] 도 3a 및 도 4a는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 엘리베이션 장치(30)에 연결되는 공급 슈트(40)를 갖는 슈트 구성(C)의 상이한 사시도를 개략적으로 도시하고, 도 3b 및 4b는 슈트 구성으로 안내되는 탄약을 갖는 해당하는 도면이다. 슈트 구성 또는 슈트 구성의 일부는 본 개시물에 따른 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치에 포함될 수 있다.

[0042] 슈트 구성(C)은 공급 슈트(40)를 포함한다. 본 개시물에 따라 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치는 공급 슈트(40)를 포함한다. 공급 슈트(40)는 적층 구성으로 함께 조립되는 요소(42) 세트를 포함한다. 요소(42) 세트의 개별 요소들은 또한 리브(rib) 또는 리브 요소로 표시될 수 있다.

[0043] 요소(42) 세트는 샤프트(44)를 중심으로 배치되고(도 4a 참조), 엘리베이션 장치(30)의 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동심원으로 배치되도록(도 3a-b 참조) 구성되어, 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기의 엘리베이션 이동에 연결되어 상기 샤프트(44)를 중심으로 요소(42) 세트의 개별 요소들의 이동을 허용한다.

[0044] 공급 슈트(40)는 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치를 포함하며, 무기는 도 3a-b, 도 4a-b에 도시되지 않는다. 공급 슈트(40)는 일 단부에서 무기에 연결되도록 구성된다. 무기에 연결되도록 구성되는 공급 슈트의 단부는 엘리베이션 장치(30) 방향으로 향한다. 공급 슈트(40)는 샤프트(44)가 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동축이 되도록 엘리베이션 장치(30)에 연결되어 배치된다. 공급 슈트(40)는 도 5, 도 6, 도 7a-b, 도 8 및 도 9a-c를 참조하여 이하에서 보다 상세하게 설명된다.

[0045] 슈트 구성(C)은 탄창(M)으로부터 공급 슈트(40)로 탄약을 안내하기 위한 안내 슈트(50, 60)를 포함한다. 탄창(M)은 도 3a-b 및 도 4a-b에 개략적으로 도시된다. 탄창은 탄약을 수용하기 위한 임의의 적절한 구성을 가질 수

있다.

[0046] 안내 슈트(50, 60)는 중간 슈트(50)와 직립 슈트(60)를 포함한다. 중간 슈트(50)는 직립 슈트(60)를 공급 슈트(40)로 연결하도록 구성된다.

[0047] 탄창(M)은 탄약(A)을 직립 위치에서 수용하도록 구성될 수 있다. 탄창(M)은 탄약(A)을 안내하기 위한 두개의 채널을 가질 수 있다. 이는 다른 유형의 탄약을 쉽게 가질 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0048] 따라서 슈트 구성(C)은 탄창(M)의 채널에 연결되는 두개의 채널(C1, C2), 탄창의 제1 채널에 연결되는 제1 채널(C1) 및 탄창(M)의 제2 채널에 연결되는 제2 채널을 갖는다.

[0049] 중간 슈트(50)는 이러한 실시 형태에 따라, 탄창에서 본질적으로 직립 위치로부터 공급 슈트(40)에서 본질적으로 누워있는 위치까지 탄약(A)을 안내하도록 비틀린 구성을 갖는다.

[0050] 이러한 실시 형태에 따르면, 중간 슈트(50)는 슈트 구성(C)의 비틀림 및 회전을 제공하도록 배치되는 로드(51, 52, 53, 54, 55, 56)의 세트를 포함한다. 로드(51, 52, 53, 54, 55, 56)는 서로 거리를 두고 로드를 중심으로 배치되는 한 쌍의 프레임 구성(56, 57)에 의해 지지된다.

[0051] 개별 채널(C1, C2)에 안내되도록 구성되는 탄약(A)의 개별 라운드(round)는 함께 연결된다. 탄약(A)의 개별 라운드는 카트리지(cartridge)로 표시될 수도 있다. 탄창(M)에 제공되도록 구성되고 슈트 구성(C)을 통해 탄창으로부터 안내되도록 구성되는 탄약(A)은 모든 단일 라운드가 함께 연결되는 함께 연결된 상태에 있다.

[0052] 탄약(A)은 탄약 벨트의 형태일 수 있다. 이와 같이 함께 연결된 탄약(A)은 무기에 의해 이동되도록 구성된다. 따라서, 무기는 탄약을 수용하고 따라서 발사 라운드와 연결되어 함께 연결된 탄약(A)을 당기기 위한 수단을 포함한다. 이는 임의의 적절한 수단에 의해 임의의 적절한 방식, 예를 들어 전기적으로 및/또는 기계적으로 얻을 수 있다. 무기는 도시되지 않은 임의의 적절한 탄약 메커니즘(mechanism)을 포함할 수 있다.

[0053] 엘리베이션 장치(30)는 엘리베이션 장치(30)에 의한 엘리베이션 이동을 용이하게 하기 위해 포탑의 베어링 지지 부재에 연결되도록 구성될 수 있다.

[0054] 엘리베이션 장치(30)는 도 1 및 도 2를 참조하여 설명된 바와 같이 무기, 예를 들어 무기(20)의 엘리베이션 이동을 허용하도록 배치된다. 엘리베이션 장치(30)는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기의 엘리베이션 이동을 허용하도록 배치된다.

[0055] 엘리베이션 장치(30)는 본 개시물의 일 양태에 따라 포탑, 예를 들어 도 1 및 도 2를 참조하여 설명된 바와 같이 포탑(10)에 부착되도록 구성되고, 따라서 도 1 및 도 2에서 도시된 바와 같이 축(Y)을 중심으로 포탑과 함께 회전하도록 구성된다.

[0056] 엘리베이션 장치(30)는 무기를 지지하기 위한 링 형상 지지 부재(32)를 포함한다. 링 형상 지지 부재(32)는 무기, 즉 무기의 총신이 배치되도록 의도된 개구(O)를 갖는다. 링 형상 지지 부재(32)의 개구(O)는 링 형상 지지 부재(32)에 장착될 때 총신의 연장부에 해당하는 연장부를 갖는다. 엘리베이션 축(Z1)은 링 형상 지지 부재(32)에 연결되어 배치된다. 엘리베이션 축(Z1)은 개구(O)의 축 방향 연장부와 직교하므로 무기의 총신의 축 방향 연장부이다.

[0057] 개구(O)를 가진 링 형상 지지 부재(32)를 갖는 엘리베이션 장치(30)는 엘리베이션 장치(30)에 의해 지지될 때 무기의 총신의 엘리베이션을 위해 축(Z1)을 중심으로 무기 크래들(30)의 회전을 용이하게 하기 위한 베어링에 저널링되도록 구성될 수 있다.

[0058] 따라서 엘리베이션 장치(30)는 이러한 베어링을 통해 포탑에 연결되어 포탑에 대해, 즉 축(Z1)을 중심으로 엘리베이션 장치(30)의 회전을 용이하게 구성될 수 있다.

[0059] 도 5는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 엘리베이션 장치(30)에 연결되는 공급 슈트(40)의 측면도를 개략적으로 도시한다.

[0060] 여기에서 무기(20)의 일부는 엘리베이션 장치(30)의 개구(O)로부터 연장되는 것으로 개략적으로 도시된다.

[0061] 도 5에서, 무기는 수평 위치에 있고, 여기서 무기에 가장 가까운 요소를 포함하는 무기(20)에 연결된 공급 슈트(40)의 단부도 해당하는 수평 장치를 갖는다. 무기(20)에 가장 가깝게 구성된 공급 슈트(40)의 요소(42) 세트의 요소는 도 6, 도 7a-b, 도 8 및 도 9a-c를 참조하여 아래에서 제1 단부 요소로 지칭된다.

[0062] 무기로부터 가장 멀리 떨어진 공급 슈트(40)의 요소(42) 세트의 요소는 무기의 최대 엘리베이션 각도와 최소 엘

리베이션 각도 사이의 각도(β)를 갖는 특정 경사를 갖는다(도 2 참조). 무기(20)로부터 가장 멀리 떨어져 구성되는 공급 슈트(40)의 요소(42) 세트의 요소는 도 6, 도 7a-b, 도 8 및 도 9a-c를 참조하여 아래에서 제2 단부 요소로 지칭된다.

[0063] 도 6은 본 개시물의 일 실시 형태에 따라 도 5에서의 공급 슈트의 측면도를 개략적으로 도시하고, 도 7a는 도 5 및 도 6에서의 공급 슈트의 사시도를 개략적으로 도시하며; 도 7b는 탄약이 공급 슈트를 통해 공급되는 도 7a에서의 공급 슈트의 사시도를 개략적으로 도시한다.

[0064] 도 8은 도 5에서의 공급 슈트의 측면도를 개략적으로 도시한다. 도 9a는 도 8에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 A-A를 개략적으로 도시하고; 도 9b는 도 8에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 B-B를 개략적으로 도시하며; 그리고 도 9c는 도 8에서의 공급 슈트의 측면도의 단면 C-C를 개략적으로 도시한다.

[0065] 공급 슈트(40)는 제1 측면(40a) 및 반대쪽의 제2 측면(40b)을 갖는다(도 6 및 도 8 참조). 공급 슈트(40)는 제3 측면(40c) 및 반대쪽의 제4 측면(40d)을 갖는다(도 6 및 도 8 참조). 제1 측면(40a) 및 반대쪽의 제2 측면(40b)은 본질적으로 제3 측면(40c) 및 반대쪽의 제4 측면(40d)에 수직이여서, 직사각형 구성을 제공한다. 공급 슈트는 무기에 연결하기 위한 연결 측면(40e)과 반대쪽의 수용 측면(40f)을 갖는다(도 9b 참조). 연결 측면(40e) 및 수용 측면(40f)은 제1 측면(40a), 제2 측면(40b), 제3 측면(40c) 및 제4 측면(40d)에 의해 둘러싸여, 공급 슈트(40)를 형성한다.

[0066] 공급 슈트(40)의 경우, 본질적으로 수평 위치에 있는 차량에서의 무기에 연결될 때, 제1 길이 방향 측면(40a)은 상부 측면(40a)이고, 반대쪽의 제2 길이 방향 측면(40b)은 하부 측면(40b)이며, 제3 측면(40c)은 전방 측면(40c), 즉 무기의 총신 방향, 즉 사격 방향을 향하고, 제4 측면(40d)은 후방 측면(40d)이다. 측면(40a, 40b, 40c, 40d, 40e, 40f)은 공급 슈트(40)가 차량, 예를 들어 도 1에 따른 차량(V)에서의 무기에 연결된 것처럼 나타날 것이다.

[0067] 공급 슈트(40)는 적층 구성으로 함께 조립되는 상기 요소(42) 세트를 포함한다. 요소(42) 세트는 엘리베이션 축에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되는 샤프트(44)를 중심으로 배치되어, 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기(20)의 엘리베이션 이동과 연결되어 샤프트(44)를 중심으로 요소(42) 세트의 개별 요소들의 이동을 허용한다(도 5 참조).

[0068] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 이동될 때, 샤프트(44)를 중심으로, 즉 엘리베이션 축에 본질적으로 직교하는 평면에서만 회전된다. 개별 요소들은 함께 단단히 적층되며, 이는 단 하나의 평면에서 요소(42) 세트의 개별 요소들의 회전에 의해 용이해진다.

[0069] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)는 탄약을 공급하기 위한 상부 채널(C1) 및 탄약을 공급하기 위한 하부 채널(C2)을 포함한다. 따라서 상부 채널(C1)은 예를 들어 도 3을 참조하여 설명된 슈트 구성(C)의 제1 채널(C1)의 일부를 구성할 수 있다. 따라서 하부 채널(C2)은 예를 들어 도 3a를 참조하여 설명된 슈트 구성(C)의 제2 채널(C2)의 일부를 구성할 수 있다.

[0070] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 샤프트(44)는 상부 채널과 하부 채널 사이에 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)는 상부 채널(C1)과 하부 채널(C2) 사이에서 작동하도록 구성되는 중간 부분(40i)을 포함한다. 중간 부분(40i)은 공급 슈트(40)를 두개의 채널(C1, C2)로 분할하도록 구성된다. 따라서 중간 부분(40i)은 채널(C1, C2)의 연장부에 해당하는 연장부를 갖는다. 샤프트(44)는 중간 부분(40i)을 통해 작동하도록 배치된다.

[0071] 상부 채널(C1) 및 하부 채널(C2)은 탄약의 형상에 본질적으로 해당하는 형상을 갖는다. 따라서 상부 채널(C1) 및 하부 채널(C2)은 짧은 측면(40c), 즉 무기의 총신 방향으로 향하는 측면(40c)과 관련하여 더 좁다(도 5 및 도 6 참조).

[0072] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)는 상부 채널(C1)로부터 함께 연결된 탄약의 개별 라운드의 무기로의 수동 도입을 용이하게 하도록 상부 측면(40a)에 배치되는 상부 개구(O1)를 포함한다(도 8 참조).

[0073] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)는 하부 채널(C2)로부터 함께 연결된 탄약의 개별 라운드의 무기 내로의 수동 도입을 용이하게 하기 위해 하부 측면(40b)에 배치되는 하부 개구(O2)를 포함한다(도 8 참조).

[0074] 본 개시물에 따른 공급 슈트는 대안으로 단일 채널로 구성될 수 있다. 본 개시물에 따른 공급 슈트는 임의의 적절한 수의 채널로 구성될 수 있다.

[0075] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 본 개시물의 일 양태에 따라 일체형으로 형성된다.

[0076] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 플레이트 구성을 갖는다. 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 플레이트 요소들 또는 플레이트 부재들로 표시될 수 있다.

[0077] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 나머지 요소(42) 세트와 함께 적층될 때 공급 슈트(40)의 상부 측면(40a)을 형성하는 상부 측면을 갖는다.

[0078] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 나머지 요소 세트(42)와 함께 적층될 때 공급 슈트(40)의 하부 측면(40b)을 형성하는 하부 측면을 갖는다.

[0079] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 나머지 요소(42) 세트와 함께 적층될 때 공급 슈트(40)의 전방 측면(40c)을 형성하는 전방 측면을 갖는다.

[0080] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 나머지 요소(42) 세트와 함께 적층될 때 공급 슈트(40)의 후방 측면(40d)을 형성하는 후방 측면을 갖는다.

[0081] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)의 연결 단부(40e)에 연결되는 공급 슈트(40)는 상부 측면(40a)에 배치되는 상부 프레임 부분(46a) 및 하부 측면(40b)에 배치되는 하부 프레임 부분(46b)을 갖는 요소(42) 세트를 지지하기 위한 지지 프레임(46)을 포함한다. 지지 프레임(46)은 무기에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0082] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)의 연결 단부(40e)에 연결되는 공급 슈트(40)는 공급 슈트(40)를 무기에 부착하기 위한 체결 장치(47)를 포함한다.

[0083] 체결 장치(47)는 공급 슈트(40)를 무기에 잠금식으로 부착하기 위한 한 쌍의 잠금 부재(47a, 47b)를 포함한다. 체결 장치(47)는 지지 프레임(46)에 부착된다. 여기에서 지지 프레임(46)은 체결 장치(47)에 의해 무기에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0084] 공급 슈트(40)는 체결 장치(47)에 의해 무기에 부착되도록 구성되어, 무기에 가장 가까운 요소(아래에서 제1 단부 요소(42e1)로 표시됨)가 무기의 엘리베이션 이동에 해당하는 샤프트(44)를 중심으로 회전된다. 공급 슈트(40)는 임의의 적절한 체결 장치에 의해 무기에 부착될 수 있다.

[0085] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)는 무기에 가장 가깝게 구성되는 제1 단부 요소(42e1)를 포함한다. 제1 단부 요소(42e1)는 연결 측면(40e)에 배치된다(도 9b 참조).

[0086] 제1 단부 요소(42e1)는 엘리베이션 축을 중심으로 무기의 엘리베이션 이동에 해당하는 샤프트(44)를 중심으로 회전되도록 구성된다. 제1 단부 요소(42e1)는 지지 프레임(46)에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0087] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(40)는 무기로부터 가장 멀리 떨어지도록 구성되는 제2 단부 요소(42e2)를 포함한다. 제2 단부 요소(42e2)는 연결 측면(40e)의 반대쪽의 수용 측면(40f)에 배치된다.

[0088] 제2 단부 요소(42e2)는 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 동일한 위치에 있도록 본질적으로 고정되고 따라서 공급 슈트(40)에 연결되도록 구성된다. 제2 단부 요소(42e2)는 안내 슈트에 본질적으로 고정되도록 구성되어(도 3a 참조), 안내 슈트로부터 탄약의 공급이 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 쉽게 얻어질 수 있다. 따라서, 제2 단부 요소(42e2)는 탄약이 연결된 안내 슈트를 통해 공급 슈트(40)에 도입될 수 있도록 안내 슈트에 본질적으로 고정되도록 구성된다.

[0089] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 제1 단부 요소(42e1)와 제2 단부 요소(42e2) 사이의 요소(42) 세트의 요소들은 점진적 상호 변위 가능하다. 개별 요소들은 일 실시 형태에 따라 탄약이 공급 슈트(40)의 채널(C1, C2)을 통해 공급될 수 있도록 엘리베이션 각도에 기초하여 상호 변위되도록 구성된다.

[0090] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 샤프트(44)를 중심으로 이동 가능한 개별 요소들은 인접한 요소에 대해 특정 각도만큼 샤프트를 중심으로 회전되도록 구성되어 엘리베이션 장치의 모든 엘리베이션 각도에서 공급 슈트(40)를 통한 탄약 공급을 허용한다.

[0091] 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전은 본 개시물의 양태에 따라, 인접한 요소들에 대한 변위가 탄약이 중단 없이 공급 슈트(40)를 통해 공급될 수 있고 따라서 쉽고 효율적으로 얻어질 수 있도록 최대 회전 각도로 설정된다.

[0092] 요소 세트(42)의 요소 수는 개별 요소들의 이러한 최대 회전 각도로, 샤프트(44)를 중심으로 이동 가능하게 배

치되는 요소(42) 세트를 갖는 공급 슈트(40)가 공급 슈트(40)를 통해, 즉 무기의 모든 엘리베이션 각도에서 공급 슈트(40)의 채널(C1, C2)을 통해 탄약의 공급을 용이하게 하도록 선택된다.

[0093] 공급 슈트(40)는 후방 측면(40d)에 연결되어 배치되고 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하기 위해 요소(42) 세트를 통해 작동하도록 구성되는 트랙 부재(40t)를 포함한다. 트랙 부재(40t)는 후방 측면(40d)과 관련하여 중간 부분(40i)에 연결되어 배치된다. 트랙 부재(40t)는 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하도록 구성되는 회전 제한 장치에 포함될 수 있다.

[0094] 트랙 부재(40t)는 샤프트(44)의 연장부에 본질적으로 직교하고 중간 부분(40i)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다. 트랙 부재(40t)는 샤프트(44)를 중심으로 요소(42) 세트의 개별 요소의 특정 회전을 허용하도록 샤프트(44)의 연장부에 본질적으로 직교하고 중간 부분(40i)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다. 트랙 부재(40t)는 샤프트(44)의 연장부에 본질적으로 직교하고 중간 부분(40i)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동하여 샤프트(44)를 중심으로 요소(42) 세트의 개별 요소의 회전을 제한한다.

[0095] 본 개시물에 따른 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치는 샤프트를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하기 위해 요소(42) 세트를 통해 작동하도록 구성되는 공급 슈트의 후방 측면 또는 대안으로 반대쪽의 전방 측면에 연결되어 배치되는 트랙 부재를 포함할 수 있다.

[0096] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 트랙 부재, 즉 개별 요소들의 후방 측면에 연결되어 배치되는 트랙을 포함하여, 나머지 요소(42) 세트와 함께 적층될 때 공급 슈트(40)의 트랙 부재(40t)를 형성한다. 따라서 트랙 부재(40t)는 샤프트(44)의 축 방향 연장부의 연장부에 본질적으로 평행한 방향으로 각각의 요소를 통해 작동한다. 개별 요소들의 후방 측면과 연결되어 배치되고 개별 요소들을 통해 작동하는 개별 트랙 부재, 즉 개별 트랙은 따라서 샤프트(44)를 중심으로 요소(42) 세트의 각각의 요소의 회전을 제한하기 위해 샤프트(44)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다. 따라서 개별 요소들의 후방 측면과 연결되어 배치되는 트랙인 트랙 부재는 샤프트(44)를 중심으로 요소(42) 세트의 각각의 요소의 회전을 제한하기 위해 샤프트(44)의 연장부에 본질적으로 직교하고 중간 부분(40i)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다. 개별 요소들의 후방 측면과 연결되어 배치되는 트랙인 트랙 부재는 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하도록 구성되는 회전 제한 장치에 포함될 수 있다.

[0097] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 트랙 부재(40t)에 연결되어 배치되는 거리 부재(48)에 의해 함께 연결된다. 거리 부재(48)는 축 방향, 즉 샤프트(44)의 방향으로 개별 요소들을 함께 유지하고 트랙 부재(40)에 의해 요소들의 상대적인 이동을 제한하도록 구성된다. 거리 부재(48)는 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하도록 구성되는 회전 제한 장치에 포함될 수 있다.

[0098] 거리 부재(48) 세트의 개별 거리 부재(48)는 본 개시물의 일 양태에 따라 트랙 부재, 즉 개별 요소 및 인접한 요소의 트랙을 연결하도록 구성되어 공급 슈트(40)의 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한한다(도 9a 참조).

[0099] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 요소 세트의 개별 요소가 본질적으로 동일한 레벨에 배치될 때, 즉 개별 요소의 상호 변위가 본질적으로 없을 때, 각각의 개별 요소의 트랙 부재인 트랙은 교번하는 방식으로 인접한 요소에 대해 변위된다(도 9a 참조). 따라서, 각각의 개별 요소의 트랙 부재인 트랙은 개별 거리 부재(48)에 의해 인접한 요소들의 연결을 용이하도록 인접한 요소들에 대해 교대로 변위되어 개별 거리 부재(48)는 거리 부재가 고정되는 요소에 대한 해당 요소의 제한된 상호 변위를 허용하도록 요소들 중 하나에 고정적으로 연결되고 인접한 요소의 트랙에 이동 가능하게 연결된다.

[0100] 해당 거리 부재(48)가 고정되는 개별 요소에 대해, 도 9a에서 설명된 바와 같이 또 다른 거리 부재(48)는 해당 개별 요소의 트랙에 이동 가능하게 연결되고, 다른 거리 부재(48)는 다음 인접한 요소에 고정적으로 연결된다.

[0101] 거리 부재(48)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 길이 방향 연장부를 갖는다. 거리 부재(48)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 조인트 부재 구성(joint member configuration)을 갖는다. 거리 부재(48)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 원통형 구성을 갖는다. 거리 부재(48)의 세트는 본 개시물의 일 태양에 따라 요소(24) 세트의 두개의 인접한 요소를 통해 도달하도록 길이 방향 연장부를 갖는다. 거리 부재(48)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 트랙 부재의 길이 방향 연장부에서 개별 요소의 트랙인 트랙 부재를 따라 이동 가능하도록 구성된다.

[0102] 일 실시 양태에 따르면 본 개시물에 따라 무기에 탄약을 공급하는 장치는 트랙 부재에 연결되어 배치되고 축 방향, 즉 샤프트의 방향으로 개별 요소들을 함께 유지하며 트랙 부재에 의해 요소들의 상대적인 이동을 제한하도

록 구성되는 거리 부재를 포함할 수 있다.

[0103] 공급 슈트(40)는 공급 슈트(40)의 요소(42) 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하기 위한 요소 변위 제어 장치(element displacement control arrangement; 49)를 포함한다(도 8 및 도 9c 참조). 요소 변위 제어 장치(49)는 전방 측면(40c)에 연결되어 배치된다. 요소 변위 제어 장치(49)는 전방 측면(40c)과 관련하여 중간 부분(40i)에 연결되어 배치된다.

[0104] 요소 변위 제어 장치(49)는 스프링 부재(49a)를 포함한다. 스프링 부재(49a)는 도 9c에 도시된 바와 같이 제2 단부 요소(42e2)에 고정되도록 구성된다. 요소 변위 제어 장치(49)는 스프링 부재(49a)의 고정을 위한 고정 부재(fixation member; 49b)를 포함한다. 고정 부재(49b)는 스크류 조인트(J1, J2), 여기서는 한쌍의 스크류 조인트(J1, J2)에 의해 제2 단부 요소(42e2)의 단부에 부착된다. 고정 부재(49b)는 샤프트(44)의 축 방향 연장부에 본질적으로 직교하고 중간 부분(40i)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동하는 연장부를 갖는다.

[0105] 스프링 부재(49a)는 고정 부재(49b)에 의해 고정되도록 구성되는 고정 부분(49a-1)을 포함한다. 스프링 부재(49a)의 고정 부분(49a-1)은 고정 부재(49b)의 연장부에 해당하는 연장부를 갖는다. 스프링 부재(49a)의 고정 부분(49a-1)은 스크류 조인트(J1, J2) 사이에 배치된다.

[0106] 스프링 부재(49a)는 제2 단부 요소(42e2)로부터 개별 요소들을 통해 작동하도록 구성되는 스프링 로드(49a-2)를 포함하고, 여기서 스프링 부재(49a)의 고정 부분(49a-1)은 도 9c에 도시되지 않은 제1 단부 요소(42e1)에 그리고 통해 고정된다. 스프링 로드(49a-2)는 개별 요소들의 개구(49o)를 통해 작동하도록 구성된다.

[0107] 스프링 부재(49a)는 무기의 엘리베이션 이동과 연결되는 공급 슈트(40)의 요소(42) 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하도록 구성된다. 스프링 부재(49a)의 스프링 로드(49a-2)는 무기의 엘리베이션 이동 및 그에 따른 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 이동과 연결되어 공급 슈트(40)의 요소(42) 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하도록 구성된다.

[0108] 스프링 부재(49a)의 스프링 로드(49a-2)는 무기의 엘리베이션 이동과 따라서 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전과 연결되어 구부러지도록 구성되어 요소(42) 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하므로 인접한 요소들에 대한 개별 요소들의 변위가 본질적으로 동일하다.

[0109] 요소(42) 세트의 개별 요소들의 개구(49o)는 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전에 연결되어 스프링 로드(49a-2)의 구부러짐을 위한 공간을 제공하도록 구성된다. 스프링 로드(49a-2)는 스프링 로드(49a-2)의 구부러짐과 연결되어 축 방향 이동을 허용하기 위해, 도 9c에 도시되지 않은 제1 단부 요소(42e1)를 포함하는 개별 요소들을 통해 작동하도록 구성된다.

[0110] 일 실시 형태에 따르면 본 개시물에 따른 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치는 전방 측면, 즉 무기의 발사 방향으로 향하는 측면 또는 공급 슈트의 반대쪽의 후방 측면에 연결되어 배치되는 공급 슈트의 요소 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하기 위한 이러한 요소 변위 제어 장치(element displacement control arrangement)를 포함할 수 있다. 요소 변위 제어 장치는 트랙 부재의 장치에 대해 반대쪽 측면에 배치되도록 구성된다.

[0111] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 요소 변위 제어 장치는 단부 요소에 고정되도록 구성되는 스프링 부재를 포함할 수 있고, 하나의 단부 요소로부터 반대쪽 단부 요소까지 개별 요소들을 통해 작동하도록 구성되는 스프링 로드를 포함하며 무기의 엘리베이션 이동과 연결되어 공급 슈트의 요소 세트의 개별 요소들의 상호 변위를 제어하도록 구성된다.

[0112] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 요소를 하나 이상의 다른 요소들과 일체화하여 공급 슈트(40)를 형성할 수 있도록 구성된다.

[0113] 공급 슈트(40)의 개별 요소들은 중간 부분(40i)에 배치되는 샤프트(44)를 수용하기 위한 개구를 포함하여, 나머지 요소(42) 세트와 함께 적층될 때 공급 슈트(40)를 위한 샤프트(44) 주변을 형성한다.

[0114] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 무기로부터 가장 멀리 떨어진 제2 단부 요소(42e2)는 무기의 최대 엘리베이션 각도와 최소 엘리베이션 각도 사이의 범위 내의 각도(β)를 갖도록 구성된다(도 5 참조). 무기로부터 가장 멀리 떨어진 제2 단부 요소(42e2)는 공급 슈트(40)의 요소(42) 세트의 요소의 수가 최소화될 수 있고 이에 따라 공급 슈트(40)의 컴팩트화를 최적화할 수 있도록 각도(β)를 갖도록 구성된다.

[0115] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 무기로부터 가장 멀리 떨어진 제2 단부 요소(42e2)는 각도(β)를 갖도록 구성되어, 무기를 가장 높은 엘리베이션 각도로의 상승과 가장 낮은 엘리베이션 각도로의 하강에 해당하는 엘리베이션

을 위한 공급 슈트에 대해 엘리베이션 각도의 본질적으로 절반만이 요구된다(도 2 참조). 무기, 즉 무기의 총신의 엘리베이션은 일반적으로 무기(20)를 낮추기 위한 엘리베이션 각도(α2)보다 실질적으로 큰 엘리베이션 각도(α1)에 해당한다(도 2 참조).

[0116] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 차량이 수평 위치에 있는 경우 수평 위치에 있는 무기에 대해 무기로부터 가장 멀리 떨어진 제2 단부 요소(42e2)는 제2 단부 요소가 무기의 총신의 전방 방향으로 특정 상부 방향을 가지기 위해 각도(β)를 갖도록 구성된다.

[0117] 장치의 일 실시 형태에 따르면, 요소의 세트는 샤프트를 중심으로 회전 가능하게 저널링된다. 이에 의해 샤프트를 중심으로 개별 요소의 쉽고 효율적인 회전이 용이해진다.

[0118] 도 10a 및 10b는 본 개시물의 일 실시 형태에 따라 엘리베이션 장치(30)에 연결되는 공급 슈트(140)를 갖는 슈트 구성(C)의 상이한 사시도를 개략적으로 도시한다. 슈트 구성 또는 슈트 구성의 부분들은 본 개시물에 따른 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치에 포함될 수 있다.

[0119] 슈트 구성(C)은 공급 슈트(140)를 포함한다. 본 개시물에 따른 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치는 공급 슈트(140)를 포함한다. 공급 슈트(140)는 적층 구성으로 함께 조립된 요소(142)의 세트를 포함한다. 요소(142) 세트의 개별 요소들은 또한 리브 또는 리브 요소들로 표시될 수 있다.

[0120] 요소(142)의 세트는 샤프트(144)를 중심으로 배치되고(도 10b 참조), 엘리베이션 장치(30)의 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되어, 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기의 엘리베이션 이동에 연결되어 샤프트(144)를 중심으로 요소(142)의 세트의 개별 요소들의 이동을 허용한다.

[0121] 공급 슈트(140)는 무기에 탄약을 공급하기 위한 장치로 구성되며, 무기는 도 10a-b에 도시되지 않는다. 공급 슈트(140)는 일 단부에서 무기에 연결되도록 구성된다. 무기에 연결되도록 구성되는 공급 슈트(140)의 단부는 엘리베이션 장치(30) 방향으로 향한다. 공급 슈트(140)는 엘리베이션 장치(30)와 연결되게 배치되어 샤프트(144)는 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동축이다. 공급 슈트(140)는 도 11a-b, 도 12a-b, 도 13a-b, 도 14a-b, 도 15, 도 16 및 도 17a-b를 참조하여 아래에서 더욱 상세하게 설명한다.

[0122] 슈트 구성(C)은 탄약을 탄창으로부터 공급 슈트(40)로 안내하기 위한 안내 슈트(guiding chute; 50, 60)를 포함한다. 탄창은 탄약을 수용하기 위한 임의의 적절한 구성을 가질 수 있다.

[0123] 안내 슈트(50, 60)는 본질적으로 도 3a-b, 도 4a-b에서 안내 슈트(50, 60)에 해당하는 안내 슈트일 수 있다. 안내 슈트(50, 60)는 중간 슈트(50)와 직립 슈트(upright chute; 60)를 포함한다. 중간 슈트(50)는 직립 슈트(60)를 공급 슈트(40)와 연결하도록 구성된다.

[0124] 도 11a-b, 12a-b는 본 개시물의 일 실시 형태에 따른 공급 슈트(140)의 상이한 사시도를 개략적으로 도시하고; 도 13a, 14a-b는 도 11a에서의 공급 슈트(140)의 상이한 측면도를 개략적으로 도시하며; 도 13b는 공급 슈트(40)를 통해 탄약이 공급되는 도 11a에서의 공급 슈트(140)의 사시도를 개략적으로 도시한다.

[0125] 도 15는 도 14a에서의 공급 슈트(140)의 측면도의 단면 A-A를 개략적으로 도시하고; 도 16은 도 14a에서의 공급 슈트(140)의 측면도의 단면 C-C를 개략적으로 도시하며; 도 17a는 도 11a에서의 공급 슈트(140)의 다른 측면도를 개략적으로 도시하고; 도 17b는 도 17a에서의 공급 슈트(140)의 측면도의 단면 D-D를 개략적으로 도시하며; 도 18은 도 14b에서의 공급 슈트(140)의 측면도의 단면 B-B를 개략적으로 도시한다.

[0126] 도 13a는 본 개시물의 일 실시 형태에 따라 상승된 상태에서의 공급 슈트(140)의 측면도를 개략적으로 도시한다.

[0127] 도 13a에서, 무기는 예를 들어 도 5에 도시된 바와 같이 수평 위치에서의 일 변형예에 따르고, 여기서 무기에 가장 가까운 요소(142A)를 포함하는 무기에 연결되는 공급 슈트(140)의 단부가 해당하는 수평 장치를 갖는다. 공급 슈트(140)의 요소(142) 세트의 요소(142A)는 아래에서 제1 단부 요소(142A)로 표시된다.

[0128] 무기로부터 가장 멀리 떨어져 있는 공급 슈트(140)의 요소(142) 세트의 요소(142E)는 무기의 최대 엘리베이션 각도와 최소 엘리베이션 각도 사이의 각도(β)를 갖는 특정 경사를 갖는다. 무기(20)로부터 가장 멀리 떨어져 구성되는 공급 슈트(140)의 요소(142) 세트의 요소(142E)는 아래에서 제2 단부 요소(142E)로 표시된다.

[0129] 공급 슈트(140)는 제1 측면(140a) 및 반대쪽의 제2 측면(140b)을 갖는다(도 13a 참조). 공급 슈트(140)는 제3 측면(140c) 및 반대쪽의 제4 측면(140d)을 갖는다(도 13a 참조). 제1 측면(140a) 및 반대쪽의 제2 측면(140b)은 제3 측면(140c) 및 반대쪽의 제4 측면(140d)에 본질적으로 수직이여서, 직사각형 구성을 제공한다. 공급 슈

트는 무기에 연결하기 위한 연결 측면(140e)과 반대쪽의 수용 측면(140f)을 갖는다(도 14b 참조). 연결 측면(140e) 및 수용 측면(140f)은 제1 측면(140a), 제2 측면(140b), 제3 측면(140c) 및 제4 측면(140d)에 의해 둘러싸여, 공급 슈트(140)를 형성한다.

[0130] 공급 슈트(140)의 경우, 본질적으로 수평 위치에 있는 차량에서의 무기에 연결될 때, 제1 길이 방향 측면(140a)은 상부 측면(140a)이고, 반대쪽의 제2 길이 방향 측면(140b)은 하부 측면(140b)이며, 제3 측면(140c)은 전방 측면(140c), 즉 무기의 총신 방향, 즉 사격 방향을 향하고, 제4 측면(140d)은 후방 측면(140d)이다. 측면(140a, 140b, 140c, 140d, 140e, 140f)은 공급 슈트(140)가 차량, 예를 들어 도 1에 따른 차량(V)에서의 무기에 연결된 것처럼 나타날 수 있다.

[0131] 공급 슈트(140)는 적층 구성으로 함께 조립되는 요소(142) 세트를 포함한다. 요소(142) 세트는 엘리베이션 축에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되는 샤프트(144)를 중심으로 배치되어 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기의 엘리베이션 이동과 연결되어 샤프트(144)를 중심으로 요소(142) 세트의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 이동을 허용한다(도 10a 참조). 요소(142) 세트의 각각의 개별 요소는 샤프트(144)의 방향에 본질적으로 수직인 연장부를 갖는다. 요소(142) 세트의 각각의 개별 요소는 샤프트(144)의 방향에 본질적으로 수직인 회전 평면을 갖는다.

[0132] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 샤프트(144)는 수용 측면(140f)에 연결되어 배치되는 샤프트 조인트 부재(shaft joint member; J144)를 포함할 수 있다(도 14b 및 도 18 참조). 샤프트 조인트 부재(J144)는 수용 측면으로부터 돌출되도록 구성되는 샤프트 돌출 부분(shaft protrusion portion; J144a)을 포함한다. 샤프트 돌출 부분(J144a)은 중간 슈트(50)와의 연결 및 제거를 용이하게 하도록 구성된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 샤프트 돌출 부분(J144a)은 중간 슈트(50)의 트랙 부분에 이동가능하게 연결되도록 구성되며, 트랙 부분은 공급 슈트(140)의 수용 측면(140f)을 향하도록 구성된다. 이에 의해 공급 슈트의 쉬운 부착과 제거가 용이할 수 있다.

[0133] 공급 슈트(140)의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)는 이동될 때, 샤프트(144)를 중심으로만, 즉 엘리베이션 축에 본질적으로 직교하는 평면에서만 회전된다. 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)는 인접한 요소에 대해 샤프트(144)의 축 방향으로 특정 거리만큼 배치되도록 구성된다. 따라서 요소(142) 세트의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 각각의 요소는 제1 단부 요소(142A)가 연결 측면(140e)에 연결되어 샤프트(144)를 중심으로 회전 가능하게 배치되도록 인접한 요소로부터 특정 거리에 배치되고, 제1 단부 요소(142A)에 인접한 제1 중간 요소(142B)는 요소(142A)로부터 특정 거리만큼 샤프트(144)를 중심으로 회전 가능하게 배치되며, 제1 중간 요소(142B)에 인접한 제2 중간 요소(142C)는 샤프트(144)를 중심으로 요소(142B)로부터 특정 거리만큼 회전 가능하게 배치되고, 제2 중간 요소(142C)에 인접한 제3 중간 요소(142D)는 샤프트(144)를 중심으로 요소(142C)로부터 특정 거리만큼 회전 가능하게 배치되며, 제3 중간 요소(142D)에 인접한 제2 중간 요소(142E)는 수용 측면에 연결되어 샤프트(144)를 중심으로 요소(142D)로부터 특정 거리만큼 회전 가능하게 배치된다. 이는 단 하나의 평면에서 요소(142) 세트의 개별 요소들의 회전에 의해 용이해진다. 예를 들어, 도 11a-b, 12a-b, 13a-b, 14a-b, 15, 16 및 17a-b에 설명된 공급 슈트(140)의 실시 형태에서, 요소(142) 세트는 서로 특정 거리를 두고 배치되는 5개의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 구성한다. 그러나 요소 세트의 개별 요소들의 수는 임의의 적절한 요소들의 수일 있고 5개보다 많거나 5개 미만일 수 있다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 공급 슈트(140)는 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소들을 통해 탄약의 공급을 용이하게 하기 위해 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)와 연결되어 배치되는 글라이딩 장치(gliding arrangement; 200)가 장착된다. 글라이딩 장치(200)는 아래에서 보다 상세하게 설명된다.

[0134] 공급 슈트(144)는 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 서로 축 방향, 즉 샤프트(144) 방향으로 유지하기 위해 요소(142) 세트의 각각의 요소들 사이에서 샤프트(144)에 연결되어 배치되는 거리 부재(4AB, 4BC, 4CD, 4DE)의 세트를 포함한다(도 14b 및 도 18 참조). 거리 부재(4AB, 4BC, 4CD, 4DE)의 세트의 개별 거리 부재는 샤프트(144) 주위에 배치되도록 구성되어 샤프트의 축 방향에서 서로에 대해 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 이동을 방지하는 것을 용이하게 한다.

[0135] 거리 부재(4AB, 4BC, 4CD, 4DE)의 세트는 제1 단부 요소(142A)와 제1 중간 요소(142B) 사이에서 작동하는 샤프트(144) 부분 주위에 배치되는 제1 거리 부재(4AB)를 포함한다. 거리 부재(4AB, 4BC, 4CD, 4DE)의 세트는 제1 중간 요소(142B)와 제2 중간 요소(142C) 사이에서 작동하는 샤프트(144) 부분 주위에 배치되는 제2 거리 부재(4BC)를 포함한다. 거리 부재(4AB, 4BC, 4CD, 4DE)의 세트는 제2 중간 요소(142C)와 제3 중간 요소(142D) 사이에서 작동하는 샤프트 부분 주위에 배치되는 제3 거리 부재(4CD)를 포함한다. 거리 부재(4AB, 4BC, 4CD, 4DE)의 세트는 제3 중간 요소(142D)와 제2 단부 요소(142E) 사이에서 작동하는 샤프트 부분 주위에 배치되는 제4 거리

부재(4DE)를 포함한다.

[0136] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)는 탄약을 공급하기 위한 상부 채널(C1)과 탄약을 공급하기 위한 하부 채널(C2)을 포함한다. 따라서 상부 채널(C1)은 예를 들어 도 10a를 참조하여 설명되는 슈트 구성(C)의 제1 채널(C1)의 일부를 구성할 수 있다. 따라서 하부 채널(C2)은 예를 들어 도 10a를 참조하여 설명되는 슈트 구성(C)의 제2 채널(C2)의 일부를 구성할 수 있다.

[0137] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 샤프트(144)는 상부 채널과 하부 채널 사이에 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)는 상부 채널(C1)과 하부 채널(C2) 사이에서 작동하도록 구성되는 중간 부분(140i)을 포함한다. 중간 부분(140i)은 공급 슈트(140)를 두개의 채널(C1, C2)로 분할하도록 구성된다. 따라서 중간 부분(140i)은 채널(C1, C2)의 연장부에 해당하는 연장부를 갖는다. 샤프트(144)는 중간 부분(140i)을 통해 작동하도록 배치된다. 따라서 각각의 개별 요소는 함께 조립될 때 중간 부분(140i)을 형성하는 중간 부분을 갖는다.

[0138] 상부 채널(C1) 및 하부 채널(C2)은 탄약의 형상에 본질적으로 해당하는 형상을 갖는다. 따라서 상부 채널(C1) 및 하부 채널(C2)은 짧은 측면(140c), 즉 무기의 총신 방향으로 향하는 측면(140c)과 연결되어 더 좁다(도 13a 및 14a 참조).

[0139] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)는 상부 채널(C1)로부터 함께 연결된 탄약의 개별 라운드의 무기 내로의 수동 도입을 용이하게 하기 위해 상부 측면(140a)에 배치되는 상부 개구(O1)를 포함한다(도 14a 참조).

[0140] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)는 하부 채널(C2)로부터 함께 연결된 탄약의 개별 라운드의 무기 내로의 수동 도입을 용이하게 하기 위해 하부 측면(140b)에 배치되는 하부 개구(O2)를 포함한다(도 14a 참조).

[0141] 본 개시물에 따른 공급 슈트는 대안으로 단일 채널로 구성될 수 있다. 본 개시물에 따른 공급 슈트는 임의의 적절한 수의 채널로 구성될 수 있다.

[0142] 공급 슈트(140)의 개별 요소들은 본 개시물의 일 양태에 따라 일체형으로 형성된다.

[0143] 공급 슈트(140)의 개별 요소들은 플레이트 구성을 갖는다. 공급 슈트(140)의 개별 요소들은 플레이트 요소들 또는 플레이트 부재들로 표시될 수 있다.

[0144] 공급 슈트(140)의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)는 나머지 요소(142) 세트와 함께 조립될 때 공급 슈트(140)의 상부 측면(140a)을 형성하는 상부 측면을 갖는다.

[0145] 공급 슈트(140)의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)는 나머지 요소(142) 세트와 함께 조립될 때 공급 슈트(140)의 하부 측면(140b)을 형성하는 하부 측면을 갖는다.

[0146] 공급 슈트(140)의 개별 요소는 나머지 요소(142) 세트와 함께 조립될 때 공급 슈트(140)의 전방 측면(140c)을 형성하는 전방 측면을 갖는다.

[0147] 공급 슈트(140)의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)는 나머지 요소(142) 세트와 함께 조립될 때 공급 슈트(140)의 후방 측면(140d)을 형성하는 후방 측면을 갖는다.

[0148] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)의 연결 단부(140e)와 연결되는 공급 슈트(140)는 상부 측면(140a)에 배치되는 상부 프레임 부분(146a) 및 하부 측면(140b)에 배치되는 하부 프레임 부분(146b)을 갖는 요소(142)의 세트를 지지하기 위한 지지 프레임(146)을 포함한다(도 13a 참조). 지지 프레임(146)은 무기에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0149] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)의 연결 단부(140e)와 연결되는 공급 슈트(140)는 공급 슈트(140)를 무기에 부착하기 위한 체결 장치(147)를 포함한다.

[0150] 체결 장치(147)는 공급 슈트(140)를 무기에 잠금식으로 부착하기 위한 한 쌍의 잠금 부재(locking member; 147a, 147b)를 포함한다. 체결 장치(147)는 지지 프레임(146)에 부착된다. 여기에서 지지 프레임(146)은 체결 장치(147)에 의해 무기에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0151] 공급 슈트(140)는 체결 장치(147)에 의해 무기에 부착되도록 구성되어, 무기에 가장 가까운 요소(아래에서 제1 단부 요소(142A)로 표시됨)가 무기의 엘리베이션 이동에 해당하는 샤프트(144)를 중심으로 회전된다. 공급 슈트(140)는 임의의 적절한 체결 장치에 의해 무기에 부착될 수 있다.

[0152] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)는 무기에 가장 근접하도록 구성되는 제1 단부 요소(142A)를 포

함한다. 제1 단부 요소(142A)는 연결 측면(140e)에 배치된다(도 14a 참조).

[0153] 제1 단부 요소(142A)는 엘리베이션 축을 중심으로 무기의 엘리베이션 이동에 해당하는 샤프트(144)를 중심으로 회전하도록 구성된다. 제1 단부 요소(142A)는 본 개시물의 일 양태에 따라 지지 프레임(146)에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0154] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 공급 슈트(140)는 무기로부터 가장 멀리 떨어지도록 구성되는 제2 단부 요소(142E)를 포함한다. 제2 단부 요소(142E)는 연결 측면(140e) 반대쪽의 수용 측면(140f)에 배치된다.

[0155] 제2 단부 요소(142E)는 본 개시물의 일 양태에 따라 공급 슈트(140)에 연결되는 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 동일한 위치에 본질적으로 고정되도록 구성된다. 제2 단부 요소(142E)는 본질적으로 안내 슈트에 고정되도록 구성되어(도 10a-b 참조), 안내 슈트로부터 탄약의 공급은 무기의 엘리베이션 각도와 무관하게 쉽게 얻어질 수 있다. 따라서, 제2 단부 요소(142E)는 탄약이 연결된 안내 슈트를 통해 공급 슈트(140)로 도입될 수 있도록 안내 슈트에 본질적으로 고정되도록 구성된다.

[0156] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 제1 단부 요소(142A)와 제2 단부 요소(142E) 사이의 요소(142) 세트의 요소(142B, 142C, 142D)는 점진적으로 상호 변위 가능하다. 개별 요소들은 일 실시 양태에 따라 탄약이 공급 슈트(140)의 채널(C1, C2)을 통해 공급될 수 있도록 엘리베이션 각도에 기초하여 상호 변위되도록 구성된다.

[0157] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 샤프트(144)를 중심으로 이동 가능한 개별 요소들은 엘리베이션 장치의 모든 엘리베이션 각도에서 공급 슈트(140)를 통해 탄약의 공급을 허용하도록 인접한 요소에 대해 특정 각도만큼 샤프트(144)를 중심으로 회전하도록 구성된다.

[0158] 공급 슈트(140)는 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소를 통한 탄약의 공급을 용이하게 하기 위해 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)와 연결되어 배치되는 글라이딩 장치(200)를 포함한다.

[0159] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트의 채널(C1, C2) 내에서 서로 이격되어 배치되는 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트를 포함한다. 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트는 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 통해 탄약의 공급을 용이하게 하기 위해 공급 방향으로 작동하도록 구성된다. 따라서 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트는 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 통한 탄약의 공급을 용이하게 하기 위해 샤프트의 축 방향에 본질적으로 해당하는 방향으로 작동하도록 구성된다. 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트의 개별 글라이딩 부재는 채널(C1, C2)의 공급 방향으로 작동하도록 구성되는 길이 방향 연장부를 갖는다.

[0160] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 상부 및 하부 글라이딩 부재를 포함하고, 상부 글라이딩 부재는 공급 슈트(140)의 채널의 상부에 배치되도록 구성되고 하부 글라이딩 부재는 공급 슈트(140) 채널의 하부에 배치되도록 구성된다.

[0161] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 각각의 채널에 대해 두개의 상부 및 두개의 하부 글라이딩 부재를 포함한다. 따라서, 하나의 채널만을 갖는 공급 슈트의 경우 본 개시물의 일 양태에 따라 두개의 상부 및 두개의 하부 글라이딩 부재를 포함한다.

[0162] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)의 개별 글라이딩 부재는 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 글라이딩 레일의 상대 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치되는 글라이딩 레일을 포함한다.

[0163] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)의 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 공급 측면(140f), 즉 탄약이 공급되도록 구성되는 측면에 가장 가까운 글라이딩 레일이 후속 글라이딩 레일 등을 중첩하도록 중첩되게 배치된다.

[0164] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 글라이딩 장치(200)의 개별 글라이딩 부재는 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위한 글라이딩 레일의 상대 이동을 용이하게 하는 텔레스코픽 기능(telescopic function)을 제공하도록 서로에 대해 배치되는 글라이딩 레일을 포함한다.

[0165] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위한 글라이딩 레일의 상대 이동을 허

용하도록 하나의 공급 요소에 부착된다.

[0166] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 글라이딩 레일이 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동에 기초하여 서로에 대해 이동하는 것을 허용하도록 하나의 공급 요소에 부착된다.

[0167] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 공급 슈트(140)를 통해 탄약을 공급하는 동안 탄약을 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는다.

[0168] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일의 수는 무기의 엘리베이션 정도, 즉 무기의 최대 엘리베이션 각도와 최소 엘리베이션 각도 사이의 범위, 따라서 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동의 범위에 기초한다.

[0169] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일의 수는 무기의 엘리베이션 각도, 즉 무기의 최대 엘리베이션 각도와 최소 엘리베이션 각도 사이의 범위, 따라서 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동의 범위에 좌우된다.

[0170] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일의 수는 개별 글라이딩 부재의 위치에 의존할 수 있다. 예를 들어 중간 부분(140i)에 연결되는 공급 슈트(140)의 중앙에 배치되는 글라이딩 부재는 샤프트(144)에 더 가깝게 위치되기 때문에 더 적은 글라이딩 레일이 필요할 수 있다.

[0171] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)의 개별 글라이딩 부재는 글라이딩 레일의 이동을 안내하고 따라서 글라이딩 레일의 이동을 제어하기 위해 글라이딩 부재의 글라이딩 레일에 연결되어 배치되는 가이드 레일을 포함한다.

[0172] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 가이드 레일은 관련된 글라이딩 레일과 본질적으로 동일한 방향, 따라서 채널(C1, C2)의 공급 방향으로 작동하도록 구성되는 길이 방향 연장부를 갖는다.

[0173] 본 개시물의 일 양태에 따르면 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일과 연결되어 배치되는 개별 글라이딩 부재의 가이드 레일은 요소의 개구를 통해 작동하도고 구성되고, 개구는 글라이딩 부재의 위치와 연결되어 배치된다.

[0174] 본 개시물의 일 양태에 따르면 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일과 연결되어 배치되는 개별 글라이딩 부재의 가이드 레일은 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동에 기초하여 이동 가능하게 배치되도록 구성될 수 있다.

[0175] 본 개시물의 일 양태에 따르면 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일에 연결되어 배치되는 개별 글라이딩 부재의 가이드 레일은 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일의 이동에 기초하여 이동 가능하게 배치되도록 구성될 수 있다.

[0176] 본 개시물의 일 양태에 따르면 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일에 연결되어 배치되는 개별 글라이딩 부재의 가이드 레일의 수는 글라이딩 부재의 위치에 의존할 수 있다. 공급 슈트(140)의 중앙에 배치되는 글라이딩 부재는 이들이 전방 측면 또는 후방 측면과 연결되어 배치되는 글라이딩 부재, 즉 샤프트(144)로부터 더 멀리 떨어져 샤프트(144)에 더 근접하게 위치될 때 더 적은 가이드 레일을 요구할 수 있다.

[0177] 본 개시물의 일 양태에 따르면 전방 측면 및/또는 후방 측면에 연결되어 배치되는 가이드 레일은 두개의 가이드 레일을 필요로 할 수 있다. 이러한 가이드 레일은 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동에 기초하여 서로에 대해 중첩적으로 배치되고 이동 가능하게 배치될 수 있다. 이러한 가이드 레일은 가이드 레일이 연결되는 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일의 이동을 바탕으로 중첩되어 배치되고 서로에 대해 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[0178] 본 발명의 일 양태에 따르면 공급 슈트(140)의 중앙에 배치되는 가이드 레일은 하나의 가이드 레일을 필요로 할 수 있다. 이러한 단일 가이드 레일은 단부 요소에 연결하여 이동 가능하고 연결 가능하게 배치될 수 있다. 이러한 단일 가이드 레일은 연결 및 이동을 허용하기 위해 이의 각각의 단부 부분에 연결되는 트랙을 포함할 수 있으며, 이동은 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동에 기초한다.

[0179] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 가이드 레일에 의한 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재(control member)를 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 이러한 제어 부재는 글라이딩 부재의 글라이딩 레일에 부착되고 가이드 레일을 향하고 가이드 레일의 이동 가능한 연결을 더욱 용이

하게 하도록 구성된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 이러한 제어 부재에는 가이드 레일이 작동하도록 구성되는 개구가 제공된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 이러한 제어 부재는 글라이딩 레일과 연결되어 배치되는 베이스 및 개구에 제공되는 레그를 갖는 U자형 구성을 가질 수 있다.

[0180] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 상부 채널(C1)의 중앙 상부에 배치되는 제1 글라이딩 부재(210)를 포함한다. 따라서 제1 글라이딩 부재(210)는 상부 측면(140a)의 중앙부에 연결되어 배치되도록 구성된다.

[0181] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 글라이딩 부재(210)는 211, 212, 213의 3개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 11a 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 211, 212, 213의 글라이딩 레일의 상대적인 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 글라이딩 부재(210)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(211), 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(212) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제3 글라이딩 레일(213)을 포함한다.

[0182] 본 개시물의 일 양태에 따르면 211, 212, 213의 글라이딩 레일은 부착 부분과 경사진 구성을 가지며, 공급 슈트(140)의 상부 채널(C1)을 통해 공급되는 탄약을 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는 글라이딩 부분을 갖는다.

[0183] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 글라이딩 부재(210)는 글라이딩 레일(211, 212, 213)의 이동을 안내하고 이에 따라 제어하기 위해 제1 글라이딩 부재(210)의 글라이딩 레일(211, 212, 213)에 연결되어 배치되는 단일 가이드 레일(214)을 포함한다.

[0184] 본 개시물의 일 양태에 따르면 가이드 레일(214)은 제1 단부 부분과 연결되어 제1 단부 요소(142A)에 이동 가능하게 연결되고 제1 단부 부분의 반대쪽의 이의 제2 단부 부분과 연결되어 제2 단부 요소(142E)에 이동 가능하게 연결된다. 가이드 레일(214)은 본 개시물의 일 양태에 따라 제1 글라이딩 부재(211)와 동일한 조인트 부재에 의해 제1 단부 요소(142A)에 이동 가능하게 연결된다. 가이드 레일(214)은 본 개시물의 일 양태에 따라 제3 글라이딩 부재(213)와 동일한 조인트 부재에 의해 제2 단부 요소(142E)와 이동 가능하게 연결된다. 가이드 레일(214)은 본 개시물의 일 양태에 따라 요소(142) 세트의 개구를 통과하여 작동하도록 구성된다.

[0185] 본 개시물의 일 양태에 따르면 가이드 레일(114)은 제1 글라이딩 부재(211)를 부착하기 위한 제1 단부 요소(142A)의 개구를 통해 작동하는 조인트 부재에 대해 상대 이동을 용이하게 하기 위해 제1 단부 요소(142A)와 연결되어 작동하도록 구성되는 트랙을 갖는다.

[0186] 본 개시물의 일 양태에 따르면 가이드 레일(114)은 제3 글라이딩 부재(213)를 부착하기 위한 제2 단부 요소(142E)의 개구를 통해 작동하는 조인트 부재에 대해 상대 이동을 용이하게 하기 위해 제2 단부 요소(142E)에 연결되어 작동하도록 구성되는 트랙을 갖는다.

[0187] 제1 가이드 레일(214)의 트랙은 샤프트(144)를 중심으로 요소(142)의 세트의 제한된 상대 회전 이동을 허용하도록 배치된다. 제1 가이드 레일(214)의 트랙은 일 양태에 따라 가이드 레일(214)에 대한 글라이딩 레일의 제한된 상대 이동을 허용하기 위해 배치된다.

[0188] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(210)는 한 쌍의 가이드 레일에 의해 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재를 포함하고, 일 양태에 따른 제어 부재는 본질적으로 도 17b를 참조하여 이하에서 설명되는 글라이딩 부재(220)를 위한 제어 부재에 본질적으로 해당한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 상부 채널(C1)의 후방 상부에 배치되는 제2 글라이딩 부재(220)를 포함한다. 따라서 제2 글라이딩 부재(220)는 상부 측면(140a) 및 후방 측면(140d)에 연결되어 배치되도록 구성된다.

[0189] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 글라이딩 부재(220)는 221, 222, 223의 3개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 11a 및 도 17b 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 글라이딩 레일(221, 222, 223)의 상대적인 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 글라이딩 부재(220)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(221), 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(222) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제3 글라이딩 레일(223)을 포함한다. 제1 글라이딩 레일(221)은 조인트 부재(J2A)에 의해 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결될 수 있다. 제2 글라이딩 레일(222)은 조인트 부재(J2C)에 의해 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결될 수 있다. 제3 글라이딩 레일(223)은 조인트 부재(J2E)에 의해 제2 단부

요소(142E)에 고정적으로 연결될 수 있다(도 15 및 도 17b 참조).

[0190] 본 개시물의 일 양태에 따르면 221, 222, 223의 글라이딩 레일은 부착 부분 및 공급 슈트(140)의 상부 채널(C1)을 통해 공급되는 탄약 방향을 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는 글라이딩 부분을 갖는 경사진 구성을 가진다.

[0191] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 글라이딩 부재(220)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 가이드 레일(224)을 포함한다. 제1 가이드 레일(224)은 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 글라이딩 부재(221)와 동일한 조인트 부재(J2A)에 의해 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결된다(도 17b 참조). 제1 가이드 레일(224)은 본 개시물의 일 양태에 따라 제1 단부 요소(142A)의 개구(OA), 제1 중간 요소(142B)의 개구(OB) 및 제2 중간 요소(142C)의 개구(OC)를 통해 작동하도록 구성되고, 제1 중간 요소(142B) 및 제2 중간 요소(142C)에 대해 이동 가능하게 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 가이드 레일(224)은 제2 글라이딩 부재(222)를 부착하기 위한 제2 중간 요소(142C)의 개구(OC)를 통해 작동하는 조인트 부재(J2C)에 대해 상대 이동을 용이하게 하기 위해(도 15 및 도 17b 참조) 제2 중간 요소(142C)와 연결되어 작동하도록 구성되는 트랙(T24)(도 11a 참조)를 갖는다. 제1 가이드 레일(224)은 따라서 제2 글라이딩 부재(222)에 대해 이동 가능하게 배치된다.

[0192] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 글라이딩 부재(220)는 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제2 가이드 레일(225)을 포함한다. 제2 가이드 레일(225)은 본 개시물의 일 양태에 따라 제3 글라이딩 부재(223)와 동일한 조인트 부재(J2E)에 의해 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결된다(도 17b 참조). 제2 가이드 레일(225)은 본 개시물의 일 양태에 따라 제2 단부 요소(142E)의 개구(OE), 제3 중간 요소(142D)의 개구(OD) 및 제2 중간 요소(142C)의 개구(OC)를 통해 작동하도록 구성되고, 제3 중간 요소(142D) 및 제2 중간 요소(142C)에 대해 이동 가능하게 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 가이드 레일(225)은 제2 글라이딩 부재(222)를 부착하기 위해 제2 중간 요소(142C)의 개구(OC)를 통해 작동하는 조인트 부재(J2C)에 대한 상대적인 이동을 용이하게 하기 위해 제2 중간 요소(142C)와 연결되어 작동하도록 구성되는 트랙(T25)을 갖는다. 따라서 제2 가이드 레일(225)은 제2 글라이딩 부재(222)에 대해 이동 가능하게 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 가이드 레일(225)은 제2 중간 요소(142C)에 연결되어 중첩적으로 배치된다. 제1 가이드 레일(224) 및 제2 가이드 레일(225)의 트랙은 샤프트(144)를 중심으로 요소(142) 세트의 제한된 상대 회전 이동을 허용하도록 배치된다. 제2 중간 요소(142C)의 개구를 통과하여 작동하는 조인트 부재는 한 쌍의 가이드 레일(224, 225)의 각각의 트랙의 각각의 단부에 대해 작용함으로써 개별 가이드 레일에 대한 정지부(stop)를 제공한다.

[0193] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(220)는 한 쌍의 가이드 레일(224, 225)에 의해 글라이딩 레일(221, 222, 223)의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재(U21, U22, U23)를 포함한다. 제어 부재는 또한 제어 브래킷(control bracket) 또는 제어 브래킷 부재로 표시될 수 있다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재는 제1 글라이딩 레일(221)에 부착되는 제1 제어 부재(U21), 제2 글라이딩 레일(222)에 부착되는 제2 제어 부재(U22) 및 제3 글라이딩 레일(223)에 부착되는 제3 제어 부재(U23)를 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 제어 부재(U21, U22, U23)는 개별 글라이딩 레일(221, 222, 223)에 연결되어 배치되는 베이스 및 개구에 제공되는 레그를 갖는 U자형 구성을 갖는다(도 17b 참조).

[0194] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 상부 채널(C1)의 중앙 하부에 배치되는 제3 글라이딩 부재(230)를 포함한다. 따라서 제3 글라이딩 부재(230)는 공급 슈트(140)의 중앙 부분(140i)의 중앙 상부와 연결되어 배치되도록 구성된다.

[0195] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제3 글라이딩 부재(230)는 231, 232의 2개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 11a 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 글라이딩 레일(231, 232)의 상대 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제3 글라이딩 부재(230)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(231) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(232)을 포함한다.

[0196] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제3 글라이딩 부재(230)는 제1 글라이딩 부재(210)의 가이드 레일(214)과 본질적으로 동일한 기능을 가지고 배치되는 단일 가이드 레일(234)을 포함할 수 있다(도 16 참조).

[0197] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(230)는 가이드 레일(234)에 의해 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재를 포함하고, 일 양태에 따른 제어 부재는 도 17b를 참조하여 위에서 설명된 글라이딩 부재(220)를 위한 제어 부재에 본질적으로 해당한다.

[0198] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 상부 채널(C1)의 중앙 후방부에 배치되

는 제4 글라이딩 부재(240)를 포함한다. 따라서 제4 글라이딩 부재(240)는 후방 측면(140d)의 중앙부와 연결되어 배치되도록 구성된다.

[0199] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제4 글라이딩 부재(240)는 241, 242, 243의 3개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 12a 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 241, 242, 243의 글라이딩 레일의 상대적인 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제4 글라이딩 부재(240)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(241), 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(242) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제3 글라이딩 레일(243)을 포함한다.

[0200] 본 개시물의 일 양태에 따르면 241, 242, 243의 글라이딩 레일은 부착 부분 및 공급 슈트(140)의 상부 채널(C1)을 통해 공급되는 탄약 방향을 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는 글라이딩 부분을 갖는 경사진 구성을 갖는다.

[0201] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제4 글라이딩 부재(240)는 제2 글라이딩 부재(220)의 가이드 레일(224, 225)과 본질적으로 동일한 기능을 갖고 배치되는 가이드 레일을 포함할 수 있다.

[0202] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(240)는 한 쌍의 가이드 레일에 의해 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재를 포함하고, 일 양태에 따른 제어 부재는 도 17b를 참조하여 위에서 설명되는 글라이딩 부재(220)를 위한 제어 부재에 해당한다.

[0203] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 하부 채널(C2)의 중앙 하부에 배치되는 제5 글라이딩 부재(250)를 포함한다. 따라서 제5 글라이딩 부재(250)는 하부 측면(140b)의 중앙부에 연결되어 배치되도록 구성된다.

[0204] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제5 글라이딩 부재(250)는 251, 252, 253의 3개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 12a 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 251, 252, 253의 글라이딩 레일의 상대적인 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제5 글라이딩 부재(250)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(251), 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(252) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제3 글라이딩 레일(253)을 포함한다.

[0205] 본 개시물의 일 양태에 따르면 251, 252, 253의 글라이딩 레일은 부착 부분 및 공급 슈트(140)의 하부 채널(C2)을 통해 공급되는 탄약 방향으로 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는 글라이딩 부분을 가진 경사진 구성을 갖는다.

[0206] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제5 글라이딩 부재(250)는 단일 가이드 레일(254)을 포함할 수 있고(도 12a 참조). 제1 글라이딩 부재(210)의 가이드 레일(214)과 본질적으로 동일한 기능을 가지고 배치된다.

[0207] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(250)는 가이드 레일(254)에 의해 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재를 포함하고, 일 양태에 따른 제어 부재는 본질적으로 도 17b를 참조하여 위에서 설명되는 글라이딩 부재(220)를 위한 제어 부재에 해당한다.

[0208] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 하부 채널(C2)의 후방 하부에 배치되는 제6 글라이딩 부재(260)를 포함한다. 따라서 제6 글라이딩 부재(260)는 하부 측면(140b) 및 후방 측면(140d)에 연결되어 배치되도록 구성된다.

[0209] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 제6 글라이딩 부재(260)는 261, 262, 263의 3개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 12a 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 261, 262, 263의 글라이딩 레일의 상대적인 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제6 글라이딩 부재(260)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(261), 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(262) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제3 글라이딩 레일(263)을 포함한다. 제1 글라이딩 레일(261)은 조인트 부재(J6A)에 의해 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결될 수 있다. 제2 글라이딩 레일(222)은 조인트 부재(J6C)에 의해 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결될 수 있다. 제3 글라이딩 레일(223)은 조인트 부재(J6E)에 의해 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결될 수 있다(도 15 참조).

[0210] 본 개시물의 일 양태에 따르면 261, 262, 263의 글라이딩 레일은 부착 부분 및 탄약이 공급 슈트(140)의 하부

채널(C2)을 통해 공급되는 방향으로 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는 글라이딩 부분을 갖는 경사진 구성을 갖는다.

[0211] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제6 글라이딩 부재(260)는 제1 가이드 레일(264) 및 제2 가이드 레일(265)을 포함하고, 가이드 레일(264, 265)은 제2 글라이딩 부재(220)의 가이드 레일(224, 225)과 본질적으로 동일한 기능을 가지고 배치된다.

[0212] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(260)는 한 쌍의 가이드 레일(264, 265)에 의해 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재를 포함하고, 일 양태에 따른 제어 부재는 도 17b을 참조하여 위에서 설명된 글라이딩 부재(220)를 위한 제어 부재에 본질적으로 해당한다.

[0213] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 하부 채널(C2)의 중앙 상부에 배치되는 제7 글라이딩 부재(270)를 포함한다. 따라서 제7 글라이딩 부재(270)는 공급 슈트(140)의 중앙 부분(140i)의 중앙 하부와 연결하여 배치되도록 구성된다.

[0214] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제7 글라이딩 부재(270)는 271, 272의 2개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 11b 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 271, 272의 글라이딩 레일의 상대적인 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제7 글라이딩 부재(270)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(271) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(272)을 포함한다.

[0215] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제7 글라이딩 부재(270)는 단일 가이드 레일(274)을 포함할 수 있고(도 16 참조), 제1 글라이딩 부재(210)의 가이드 레일(214)과 동일한 기능을 본질적으로 가지고 배치된다.

[0216] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(270)는 가이드 레일(274)에 의한 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재를 포함하고, 일 양태에 따른 제어 부재는 도 17b를 참조하여 위에서 설명되는 글라이딩 부재(220)를 위한 제어 부재에 본질적으로 해당한다.

[0217] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 하부 채널(C2)의 중앙 후방부에 배치되는 제8 글라이딩 부재(280)를 포함한다. 따라서 제8 글라이딩 부재(280)는 후방 측면(140d)의 중앙부에 연결되어 배치되도록 구성된다.

[0218] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제8 글라이딩 부재(280)는 281, 282, 283의 3개의 글라이딩 레일을 포함하고(도 12b 참조), 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 상호 회전 이동을 용이하게 하기 위해 281, 282, 283의 글라이딩 레일의 상대적인 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치된다. 본 개시물일 양태에 따르면 제8 글라이딩 부재(280)는 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되는 제1 글라이딩 레일(281), 제2 중간 요소(142C)에 고정적으로 연결되는 제2 글라이딩 레일(282) 및 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되는 제3 글라이딩 레일(283)을 포함한다.

[0219] 본 개시물의 일 양태에 따르면 281, 282, 283의 글라이딩 레일은 부착 부분및 탄약이 공급 슈트(140)의 하부 채널(C2)을 통해 공급되는 방향을 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는 글라이딩 부분을 갖는 경사진 구성을 갖는다.

[0220] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제8 글라이딩 부재(280)는 제2 글라이딩 부재(220)의 가이드 레일(224, 225)과 실질적으로 동일한 기능을 가지며 배치되는 가이드 레일을 포함할 수 있다.

[0221] 본 개시물의 일 양태에 따르면 글라이딩 부재(280)는 한 쌍의 가이드 레일에 의해 글라이딩 레일의 연결 및 제어를 더욱 용이하게 하기 위한 제어 부재를 포함하고, 일 양태에 따른 제어 부재는 도 17b를 참조하여 위에서 설명되는 글라이딩 부재(220)를 위한 제어 부재에 본질적으로 해당한다.

[0222] 본 개시물의 일 양태에 따르면 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 하나의 공급 요소에 부착되어 글라이딩 부재가 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동에 기초하여 서로에 대해 이동하도록 허용한다.

[0223] 도 11b 및 도 12b에서 가이드 레일은 도시되지 않는다.

[0224] 샤프트(144)를 중심으로 개별 요소의 회전은 본 개시물의 일 양태에 따라 인접한 요소에 대한 변위가 탄약이 중단 없이 글라이딩 장치(200)의 글라이딩 부재에 의해 공급 슈트(140)를 통해 공급되고 따라서 쉽고 효율적으로 얻을 수 있도록 최대 회전 각도로 설정된다.

[0225] 요소(142) 세트의 요소의 수 및 요소 세트 사이의 거리는 개별 요소들의 이러한 최대 회전 각도로 샤프트(144) 중심으로 이동 가능하게 배치되는 요소(142) 세트를 갖는 공급 슈트(140)가 무기의 모든 엘리베이션 각도에서, 공급 슈트(140)를 통해, 즉 공급 슈트(140)의 채널(C1, C2)를 통해 글라이딩 장치(200)의 글라이딩 부재에 의해 탄약의 공급이 용이할 것이다.

[0226] 공급 슈트(140)는 샤프트(144)를 중심으로 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전을 제한하도록 구성되는 회전 제한 장치(300)를 포함한다(도 11b 및 도 15 참조). 회전 제한 장치(300)는 공급 슈트(40)를 참조하여 위에서 설명된 트랙 부재(40t) 및 거리 부재(48)와 본질적으로 동일한 기능을 갖는다.

[0227] 회전 제한 장치(300)는 본 개시물의 일 양태에 따라 공급 슈트(140)의 후방 측면(140d)과 연결되어 배치된다. 회전 제한 장치(300)는 본 개시물의 일 양태에 따라 공급 슈트(140)의 후방 측면(140d)과 연결되어 중앙에 배치된다.

[0228] 회전 제한 장치(300)는 본 개시물의 일 양태에 따라 공급 슈트(140)의 후방 측면(140d)과 연결되어 중앙에 배치되고 연결 측면(140e)으로부터 수용 측면(140f)으로 배치된다.

[0229] 본 개시물의 일 양태에 따르면, 회전 제한 장치(300)는 수용 측면(140f)에 연결되어 배치되는 조인트 부재(J300)를 포함하거나 이에 연결될 수 있다(도 14b 및 도 15 참조). 조인트 부재(J300)는 수용 측면(140f)으로부터 돌출되도록 구성되는 돌출 부분(J300a)을 포함한다. 돌출 부분(J300a)은 중간 슈트(50)에 대한 연결 그리고 이로부터의 제거를 용이하게 하도록 구성된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 돌출 부분(J300a)은 중간 슈트(50)의 트랙 부분에 이동 가능하게 연결되도록 구성되고, 트랙 부분은 공급 슈트(140)의 수용 측면(140f)을 향하도록 구성된다. 샤프트 돌출 부분(J144a)과 함께 돌출 부분(J300a)은 중간 슈트(50)의 트랙 부분에 이동 가능하게 연결되도록 구성되며, 트랙 부분은 공급 슈트(140)의 수용 측면(140f)을 향하도록 구성된다. 이에 의해 공급 슈트(140)는 부착 및 제거가 용이할 수 있다.

[0230] 회전 제한 장치(300)는 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트를 포함한다. 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 개별 트랙 부재 부분을 포함한다. 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350) 세트의 각각의 개별 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)은 공급 슈트(140)의 요소(142) 세트의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)에 연결되어 배치된다.

[0231] 공급 슈트(140)를 위한 회전 제한 장치(300)는 거리 부재(48)에 대한 트랙이 공급 슈트(40)를 위한 각각의 요소 및 공급 슈트(140)를 위한 각각의 요소들에 부착되는 트랙 부재 부분에 제공된다는 점에서 공급 슈트(40), 즉 공급 슈트의 회전 제한 장치(40t, 48)를 참조하여 위에서 설명된 트랙 부재(40t) 및 거리 부재(48)와 상이하다.

[0232] 본 개시물의 일 양태에 따르면 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 트랙을 포함한다. 각각의 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 트랙은 연결되는 개별 요소로부터 거리를 두고 배치된다. 각각의 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 트랙은 연결되는 개별 요소와 인접한 개별 요소로부터의 거리에 그리고 이들 요소들 사이의 특정 거리 내에 배치된다.

[0233] 본 개시물의 일 양태에 따르면 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 제1 단부 요소(142A)와 연결되어 배치되는 제1 단부 트랙 부재 부분(310)을 포함한다. 제1 단부 트랙 부재 부분(310)은 제1 단부 요소(142A)의 후방 측면에 연결되어 중앙에 배치된다.

[0234] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 단부 트랙 부재 부분(310)은 제1 중간 요소(142B)를 향해 돌출하도록 구성된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 단부 트랙 부재 부분(310)은 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분 방향으로 제1 단부 요소(142A)와 제1 중간 요소(142B) 사이의 거리의 일부를 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0235] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 단부 트랙 부재 부분(310)은 트랙(T10)을 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 트랙(T10)을 갖는 트랙 부분은 제1 단부 요소(142A)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제1 단부 요소(142A)의 후방 측면 부분의 연장부와 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 단부 트랙 부재 부분(310)은 트랙 부분의 일 단부와 연결되는 제1 조인트 부재(J10a) 및 트랙 부분 반대쪽 단부와 연결되는 제2 조인트 부재(J10b)에 의해 제1 단부 요소(142A)의 후방 측면 부분에 부착된다. 제1 및 제2 조인트 부재는 예를 들어, 스크류 조인트 부재일 수 있다. 따라서 제1 및 제2 조인트 부재는 트랙 부분을 제1 단부 요소(142A)에 부착하도록 구성되고, 제1 조인트 부재 및 제2 조인트 부재는 중앙 부분의 반대쪽 측면에서 제1 단부 요소(142A)의 후방 단부 부분의 중앙 부분으로부터 거리를 두고 부착

된다.

[0236] 트랙 부분의 트랙(T10)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제1 단부 요소(142A)의 중간 부분의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0237] 본 개시물의 일 양태에 따르면 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 제1 중간 요소(142B)에 연결되어 배치되는 제1 중간 트랙 부재 부분(320)을 포함한다. 제1 중간 트랙 부재 부분(320)은 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면에 연결되어 배치된다.

[0238] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 중간 트랙 부재 부분(320)은 제1 단부 요소(142A)를 향해 그리고 이에 따라 제1 단부 트랙 부재 부분(310)을 향해 돌출하도록 구성되는 제1 연결 부분(320a)을 갖는다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 연결 부분(320a)은 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 제1 중간 요소(142B)와 제1 단부 요소(142A) 사이의 거리의 일부를 제1 단부 요소(142A)의 후방 측면 부분 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0239] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 중간 트랙 부재 부분(320)은 제2 중간 요소(142C) 방향으로 그리고 이에 따라 제2 중간 트랙 부재 부분(330) 방향으로 돌출하도록 구성되는 제2 연결 부분(320b)을 갖는다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 연결 부분(320b)은 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 제1 중간 요소(142B)와 제2 중간 요소(142C) 사이의 거리의 일부를 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0240] 본 개시물의 일 양태에 따르면 중간 트랙 부재 부분(320)의 제1 연결 부분(320a)은 트랙(T20a)을 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 트랙(T20a)을 갖는 트랙 부분은 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분의 연장부에 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 제1 중간 트랙 부재 부분(320)의 제1 연결 부분(320a)의 트랙 부분의 트랙(T20a)은 제1 단부 트랙 부재 부분(310)의 트랙 부분의 트랙(T10)을 향하도록 구성된다.

[0241] 트랙 부분의 트랙(T20a)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제1 중간 요소(142B)의 중간 부분의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0242] 본 개시물의 일 양태에 따르면 중간 트랙 부재 부분(320)의 제2 연결 부분(320b)은 트랙(T20b)을 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 트랙(T20b)을 갖는 트랙 부분은 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분의 연장부와 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 제1 중간 트랙 부재 부분(320)의 제1 연결 부분(320a)의 트랙 부분의 트랙(T20b)은 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 트랙 부분의 트랙을 향하도록 구성된다.

[0243] 트랙 부분의 트랙(T20b)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제1 중간 요소(142B)의 중간 부분의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0244] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 연결 부분(320a) 및 제2 연결 부분(320b)을 갖는 제1 중간 트랙 부재 부분(320)은 트랙 부분의 일 단부에 연결되는 제1 조인트 부재(J20a) 및 트랙 부분의 반대쪽 단부에 연결되는 제2 조인트 부재(J20b)에 의해 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분에 부착된다. 조인트 부재(J20a, J20b)는 제1 및 제2 연결 부분(320a, 320b)을 제1 중간 요소(142B)에 부착하기 위해 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분을 통해 작동한다. 제1 및 제2 조인트 부재는 예를 들어, 스크류 조인트 부재일 수 있다. 따라서 제1 및 제2 조인트 부재는 트랙 부분을 제1 중간 요소(142B)에 부착하도록 구성되고, 제1 조인트 부재 및 제2 조인트 부재는 중앙 부분의 반대쪽 측면에서 제1 중간 요소(142B)의 후방 단부 부분의 중앙 부분으로부터 거리를 두고 부착된다.

[0245] 본 개시물의 일 양태에 따르면 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 제2 중간 요소(142C)에 연결되어 배치되는 제2 중간 트랙 부재 부분(330)을 포함한다. 제2 중간 트랙 부재 부분(330)은 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면에 연결되어 배치된다.

[0246] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 중간 트랙 부재 부분(330)은 제1 중간 요소(142B)를 향해 그리고 이에 따라 제1 중간 트랙 부재 부분(320) 방향으로 돌출하도록 구성되는 제1 연결 부분(330a)을 갖는다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 연결 부분(330a)은 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 제2 중간 요소(142C)와 제1 중간 요소(142B) 사이의 거리의 일부를 제1 중간 요소(142B)의 후방 측면 부분 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0247] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 중간 트랙 부재 부분(330)은 제3 중간 요소(142D) 방향으로 그리고 이에 따라 제3 중간 트랙 부재 부분(340) 방향으로 돌출하도록 구성되는 제2 연결 부분(330b)을 갖는다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 연결 부분(330b)은 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 제2 중간 요소(142C)와 제3 중간 요소(142D) 사이의 거리의 일부를 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0248] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 제1 연결 부분(330a)은 트랙(T30a)을 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 트랙(T30a)을 갖는 트랙 부분은 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분의 연장부에 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 제1 연결 부분(330a)의 트랙 부분의 트랙(T30a)은 제1 중간 트랙 부재 부분(320)의 제2 연결 부분(320b)의 트랙 부분의 트랙(T20b)을 향하도록 구성된다.

[0249] 트랙 부분의 트랙(T30a)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제2 중간 요소(142C)의 중간 부분의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0250] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 제2 연결 부분(330b)은 트랙(T30b)를 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 트랙(T30b)을 갖는 트랙 부분은 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분의 연장부와 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 제2 연결 부분(330b)의 트랙 부분의 트랙(T30b)은 제3 중간 트랙 부재 부분(340)의 트랙 부분의 트랙을 향하도록 구성된다.

[0251] 트랙 부분의 트랙(T30b)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제2 중간 요소(142C)의 중간 부분의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0252] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 연결 부분(330a) 및 제2 연결 부분(330b)을 갖는 제2 중간 트랙 부재 부분(330)은 트랙 부분의 일 단부에 연결되는 제1 조인트 부재(J30a) 및 트랙 부분의 반대쪽 단부에 연결되는 제2 조인트 부재(J30b)에 의해 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분에 부착된다. 조인트 부재(J30a, J30b)는 제1 및 제2 연결 부분(330a, 330b)을 제2 중간 요소(142C)에 부착하기 위해 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분을 통해 작동한다. 제1 및 제2 조인트 부재는 예를 들어, 스크류 조인트 부재일 수 있다. 따라서 제1 및 제2 조인트 부재는 트랙 부분을 제2 중간 요소(142C)에 부착하도록 구성되고, 제1 조인트 부재 및 제2 조인트 부재는 중앙 부분의 반대쪽 측면에서 제2 중간 요소(142C)의 후방 단부 부분의 중앙 부분으로부터 거리를 두고 부착된다.

[0253] 본 개시물의 일 양태에 따르면 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 제3 중간 요소(142D)와 연결되어 배치되는 제3 중간 트랙 부재 부분(340)을 포함한다. 제3 중간 트랙 부재 부분(340)은 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면에 연결되어 배치된다.

[0254] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제3 중간 트랙 부재 부분(340)은 제2 중간 요소(142C) 방향으로 그리고 이에 따라 제2 중간 트랙 부재 부분(330) 방향으로 돌출하도록 구성되는 제1 연결 부분(340a)을 갖는다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 연결 부분(340a)은 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 제3 중간 요소(142D)와 제2 중간 요소(142C) 사이의 거리의 일부를 제2 중간 요소(142C)의 후방 측면 부분 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0255] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제3 중간 트랙 부재 부분(340)은 제2 단부 요소(142E) 방향으로 그리고 이에 따라 제2 단부 트랙 부재 부분(350) 방향으로 돌출하도록 구성되는 제2 연결 부분(340b)을 갖는다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 연결 부분(340b)은 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 제3 중간 요소(142D)와 제2 단부 요소(142E) 사이의 거리의 일부를 제2 단부 요소(142E)의 후방 측면 부분 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0256] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제3 중간 트랙 부재 부분(340)의 제1 연결 부분(340a)은 트랙(T40a)을 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 트랙(T40a)을 갖는 트랙 부분은 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분의 연장부에 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 제3 중간 트랙 부재 부분(340)의 제1 연결 부분(340a)의 트랙 부분의 트랙(T40a)은 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 제2 연결 부분(330b)의 트랙 부분의 트랙(T30b)을 향하도록 구성된다.

[0257] 트랙 부분의 트랙(T40a)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제3 중간 요소(142D)의 중간 부분의 연

장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0258] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제3 중간 트랙 부재 부분(340)의 제2 연결 부분(340b)은 트랙(T40b)을 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물의 일 양태에 따르면, 트랙(T20)을 갖는 트랙 부분은 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분의 연장부에 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 제3 중간 트랙 부재 부분(340)의 제2 연결 부분(340b)의 트랙 부분의 트랙(T40b)은 제2 단부 트랙 부재 부분(350)의 트랙 부분의 트랙을 향하도록 구성된다.

[0259] 트랙 부분의 트랙(T40b)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제3 중간 요소(142D)의 중간 부분의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0260] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제1 연결 부분(340a) 및 제2 연결 부분(340b)을 갖는 제3 중간 트랙 부재 부분(340)은 트랙 부분의 일 단부에 연결되는 제1 조인트 부재(J40a) 및 트랙 부분의 반대쪽 단부에 연결되는 제2 조인트 부재(J40b)에 의해 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분에 부착된다. 조인트 부재(J40a 및 J40b)는 제1 및 제2 연결 부분(340a, 340b)을 제3 중간 요소(142D)에 부착하기 위해 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분을 통해 작동한다. 제1 및 제2 조인트 부재는 예를 들어, 스크류 조인트 부재일 수 있다. 따라서 제1 및 제2 조인트 부재는 트랙 부분을 제2 중간 요소(142C)에 부착하도록 구성되고, 제1 조인트 부재 및 제2 조인트 부재는 중앙 부분의 반대쪽 측면에서 제2 중간 요소(142C)의 후방 단부 부분의 중앙 부분으로부터 거리를 두고 부착된다.

[0261] 본 개시물의 일 양태에 따르면 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 제2 단부 요소(142E)에 연결되어 배치되는 제2 단부 트랙 부재 부분(350)을 포함한다. 제2 단부 트랙 부재 부분(350)은 제2 단부 요소(142E)의 후방 측면에 연결되어 배치된다.

[0262] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 단부 트랙 부재 부분(350)은 제3 중간 요소(142D) 방향으로 돌출하도록 구성된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 단부 트랙 부재 부분(350)은 제2 단부 요소(142E)와 제3 중간 요소(142D) 사이의 거리의 일부를 샤프트(144)의 축 방향 연장부에 본질적으로 해당하는 방향으로 제3 중간 요소(142D)의 후방 측면 부분 방향으로 돌출하도록 구성된다.

[0263] 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 단부 트랙 부재 부분(350)은 트랙(T50)을 갖는 트랙 부분을 포함한다. 본 개시물 일 양태에 따르면, 트랙(T50)을 갖는 트랙 부분은 제2 단부 요소(142E)의 후방 측면 부분으로부터 특정 거리에서 제2 단부 요소(142E)의 후방 측면 부분의 연장부와 본질적으로 평행한 방향으로 작동하도록 구성된다. 본 개시물의 일 양태에 따르면 제2 단부 트랙 부재 부분(350)은 트랙 부분의 일 단부에 연결되는 제1 조인트 부재(J50a) 및 트랙 부분의 반대쪽 단부에 연결되는 제2 조인트 부재(J50b)에 의해 제2 단부 요소(142E)의 후방 측면 부분에 부착된다. 제1 및 제2 조인트 부재는 예를 들어, 스크류 조인트 부재일 수 있다. 따라서 제1 및 제2 조인트 부재는 트랙 부분을 제2 단부 요소(142E)에 부착하도록 구성되고, 제1 조인트 부재 및 제2 조인트 부재는 중앙 부분의 반대쪽 측면에서 제2 단부 요소(142E)의 후방 단부 부분의 중앙 부분으로부터 거리를 두고 부착된다.

[0264] 트랙 부분의 트랙(T50)은 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하고 제2 단부 요소(142E)의 중간 부분의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0265] 회전 제한 장치(300)는 공급 슈트(140)의 샤프트(144)를 중심으로 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전을 제한하기 위해 회전 제한 장치(300)의 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트를 연결하도록 구성되는 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트를 포함한다.

[0266] 따라서 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 공급 슈트(140)의 샤프트(144)를 중심으로 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전을 제한하도록 요소(142)의 세트를 연결하도록 구성된다.

[0267] 따라서 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 공급 슈트(140)의 샤프트(144)를 중심으로 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전을 제한하도록 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트를 연결함으로써 요소(142)의 세트를 연결하도록 구성된다.

[0268] 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 축 방향, 즉 샤프트(144)의 방향으로 서로 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 유지하기 위해 회전 제한 장치(300)의 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트를 연결하도록 구성된다.

[0269] 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 따라서 본 개시물의 일 양태에 따라 축 방향, 즉 샤프트(144)의 방향

으로 서로 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 유지하기 위해 요소(142)의 세트를 연결하도록 구성된다. 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 길이방향 연장부를 갖는다. 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 조인트 부재 구성을 갖는다. 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 원통형 구성을 갖는다. 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 서로를 향하는 트랙 부분의 두개의 트랙, 즉 인접한 트랙 부재 부분의 트랙을 통해 도달하도록 길이 방향 연장부를 갖는다. 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 본 개시물의 일 태양에 따라 트랙의 길이방향 연장부에서 트랙을 따라 이동 가능하도록 구성된다. 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 축 방향, 즉 트랙의 길이 방향 연장부에 직교하는 방향으로 따라서 거리 부재의 축 방향으로 트랙 부분의 상대적인 이동을 본질적으로 방지하기 위해 인접한 트랙 부분을 연결하도록 구성된다. 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 본 개시물의 일 양태에 따라 축 방향, 즉 샤프트의 축 방향 연장부로 인접한 트랙 부재 부분을 유지하기 위해 정지 부재를 가지며, 이에 의해 이들 트랙 부재 부분과 관련된 인접한 요소들 사이에서 특정 거리를 유지한다.

[0270] 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트의 개별 거리 부재는 서로 대향하는 트랙 부분의 대향하는 트랙과 연결되어 이동 가능하고 연결 가능하게 배치됨으로써 인접한 트랙 부재 부분의 대향 트랙 부분을 연결하도록 구성된다.

[0271] 거리 부재(J12, J23, J34, J45) 세트의 개별 거리 부재는 인접한 트랙 부재 부분의 대향 트랙 부분의 대향 트랙을 통해 작동하도록 구성되어 대향 트랙 부분을 연결하고 서로 대향하는 트랙의 반대쪽 단부 부분 사이의 거리 부재의 제한된 이동을 허용함으로써 트랙의 방향으로 대향 트랙 부분의 상대적인 이동을 허용한다. 따라서 서로 대향하는 트랙의 반대쪽 단부 부분 사이의 거리 부재의 제한된 이동을 허용함으로써, 서로 대향하는 트랙의 제한된 이동이 허용되고, 따라서 인접한 트랙 부재 부분이 부착되는 인접한 요소들의 제한된 회전을 제공한다.

[0272] 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트의 개별 거리 부재는 대향 트랙 부분을 연결하기 위해 인접한 트랙 부재 부분의 대향 트랙 부분의 대향 트랙을 통해 작동하고 본질적으로 거리 부재의 방향으로 대향 트랙 부분의 상대적인 이동을 방지하며 따라서 서로 대향하는 트랙의 각각의 트랙을 통해 거리 부재의 이동을 방지하기 위해 거리 부재에서 정지 부재를 제공함으로써 축 방향으로 구성된다.

[0273] 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 제1 거리 부재(J12)를 포함한다. 제1 거리 부재(J12)는 샤프트(144)를 중심으로 서로에 대해 제1 단부 요소(142A)와 제1 중간 요소(142B)의 회전을 제한하도록 제1 단부 트랙 부재 부분(310)과 제1 중간 트랙 부재 부분(320)을 연결하도록 구성된다. 제1 거리 부재(J12)는 제1 단부 트랙 부재 부분(310)의 트랙(T10)과 제1 중간 트랙 부재 부분(320)의 제1 연결 부분(320a)의 트랙(T20a)을 통해 작동하도록 구성되어 제1 단부 요소(142A)와 제1 중간 요소(142B)를 연결하고 거리 부재(J12)가 트랙(T10, T20A) 내에서 이동하게 허용함으로써 샤프트(144)를 중심으로 요소(142A, 142B)의 제한된 상대 회전 이동을 허용한다. 제1 거리 부재(J12)는 제1 단부 요소(142A)와 제1 중간 요소(142B)를 연결하도록 트랙(T10)과 트랙(T20a)을 통해 작동하고 제1 거리 부재(J12)의 정지 부재에 의해 샤프트(144)의 축 방향에 본질적으로 해당하는 방향으로 상대 이동을 본질적으로 방지하도록 구성된다.

[0274] 거리 부재(J23, J23, J34, J45)의 세트는 제2 거리 부재(J23)를 포함한다. 제2 거리 부재(J23)는 샤프트를 중심으로 서로에 대해 제1 중간 요소(142B)와 제2 중간 요소(142C)의 회전을 제한하도록 제1 중간 트랙 부재 부분(320)과 제2 중간 트랙 부재 부분(330)을 연결하도록 구성된다. 제2 거리 부재(J23)는 제1 중간 트랙 부재 부분(320)의 제2 연결 부분(320b)의 트랙(T20b)과 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 제1 연결 부분(330a)의 트랙(T30a)을 통해 작동하도록 구성되어 제1 중간 요소(142B) 및 제2 중간 요소(142C)를 연결하고 거리 부재(J23)를 트랙(T20b, T30a) 내에서 이동되게 함으로써 샤프트(144)를 중심으로 요소(142B, 142C)의 제한된 상대 회전 이동을 허용한다. 제2 거리 부재(J23)는 제1 중간 요소(142B)와 제2 중간 요소(142C)를 연결하도록 트랙(T20b) 및 트랙(T30a)을 통해 작동하도록 구성되며, 제2 거리 부재(J23)의 정지 부재에 의해 샤프트(144)의 축 방향에 본질적으로 해당하는 방향으로 상대적인 이동을 방지한다.

[0275] 거리 부재(J23, J23, J34, J45)의 세트는 제3 거리 부재(J34)를 포함한다. 제3 거리 부재(J34)는 샤프트(144)를 중심으로 서로에 대해 제2 중간 요소(142C)와 제3 중간 요소(142D)의 회전 제한을 제공하도록 제2 중간 트랙 부재 부분(330)과 제3 중간 트랙 부재 부분(340)을 연결하도록 구성된다. 제3 거리 부재(J34)는 제2 중간 트랙 부재 부분(330)의 제2 연결 부분(330b)의 트랙(T30b)과 제3 중간 트랙 부재 부분(340)의 제1 연결 부분(340a)의 트랙(T40a)을 통해 작동하도록 구성되어 제2 중간 요소(142C)와 제3 중간 요소(142D)를 연결하고 거리 부재(J34)가 트랙(T30b, T40a) 내에서 이동하게 함으로써 샤프트(144)를 중심으로 요소(142C, 142D)의 제한된 상대

회전 이동을 허용한다. 제3 거리 부재(J34)는 제2 중간 요소(142C)와 제3 중간 요소(142D)를 연결하도록 트랙(T30b) 및 트랙(T40a)을 통과하여 작동하도록 구성되며, 제3 거리 부재(J34)의 정지 부재에 의해 샤프트(144)의 축 방향에 본질적으로 해당하는 방향으로 상대 이동을 방지한다.

[0276] 거리 부재(J23, J23, J34, J45)의 세트는 제4 거리 부재(J45)를 포함한다. 제4 거리 부재(J45)는 샤프트(144)를 중심으로 서로에 대해 제3 중간 요소(142D)와 제2 단부 요소(142E)의 회전 제한을 제공하도록 제3 중간 트랙 부재 부분(340)과 제2 단부 트랙 부재 부분(350)을 연결하도록 구성된다. 제4 거리 부재(J45)는 제3 중간 트랙 부재 부분(340)의 제2 연결 부분(340b)의 트랙(T40b) 및 제2 단부 트랙 부재 부분(350)의 트랙(T50)을 통해 작동하도록 구성되어 제3 중간 요소(142D)와 제2 단부 요소(142E)를 연결하고 거리 부재(J45)가 트랙(T40b, T50) 내에서 이동하게 함으로써 샤프트(144)를 중심으로 요소(142D, 142E)의 제한된 상대 회전 이동을 허용한다. 제4 거리 부재(J45)는 제3 중간 요소(142D)와 제2 단부 요소(142E)를 연결하도록 트랙(T40b) 및 트랙(T50)을 통해 작동하도록 구성되며, 제4 거리 부재(J45)의 정지 부재에 의해 샤프트(144)의 축 방향에 본질적으로 해당하는 방향으로 상대 이동을 본질적으로 방지한다.

[0277] 본 발명의 바람직한 실시 형태들에 대한 전술한 설명은 예시 및 설명의 목적으로 제공되었다. 이는 개시된 정확한 형태로 본 발명을 완전하게 제한하거나 제한하려는 의도가 아니다. 명백하게, 많은 수정 및 변형이 당업자에게 명백할 것이다. 실시 형태들은 본 발명의 원리 및 이의 실제 적용을 가장 잘 설명하기 위해 선택되고 설명되었으며, 이에 따라 당업자가 다양한 실시 형태들에 대해 그리고 고려되는 특정 용도에 적합한 다양한 수정으로 본 발명을 이해할 수 있다.

[0278] 아래에 본 개시물에 따른 무기 및 차량에 탄약을 공급하기 위한 장치의 일부 양태들을 나열하며, 이러한 양태들은 특히 글라이딩 장치(200)와 관련된다.

[0279] 양태 1A. 탄약(A)을 무기(20)에 공급하기 위한 장치로서, 무기(20)는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기(20)의 엘리베이션 이동을 허용하도록 배치되는 엘리베이션 장치(30)에 장착되고, 장치는 탄약(A)이 공급되도록 구성되는 하나 이상의 채널(C1, C2)을 포함하는 공급 슈트(140)를 포함하며, 공급 슈트는 공급 슈트를 무기(20)로 연결하기 위한 연결 측면(140e), 및 공급 슈트(140)를 통해 공급되도록 탄약을 수용하기 위한 반대쪽의 수용 측면(140f)를 가지고, 공급 슈트(140)는 하나 이상의 채널(C1, C2)를 제공하기 위해 서로 조립되는 요소(142)의 세트를 포함하며, 여기서 요소(142)의 세트는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기(20)의 엘리베이션 이동에 연결되는 샤프트(144)를 중심으로 요소(142)의 세트의 개별 요소의 이동을 허용하도록 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되는 샤프트(144)를 중심으로 배치되고, 요소 세트의 개별 요소는 점진적으로 상호 변위 가능하며, 샤프트(144)를 중심으로 이동 가능한 개별 요소는 인접 요소들에 대해 샤프트(144)의 축 방향으로 특정 거리에 배치되도록 구성되며, 여기서 공급 슈트는 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소들을 통해 탄약의 공급을 용이하게 하기 위해 개별 요소들(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)에 연결되어 배치되는 글라이딩 장치(200)를 포함한다.

[0280] 양태 2A. 양태 1A에 따른 장치로서, 여기서 글라이딩 장치(200)는 공급 슈트(140)의 하나 이상의 채널(C1, C2) 내에서 서로 거리를 두고 배치되는 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트를 포함한다.

[0281] 양태 3A. 양태 2A에 따른 장치로서, 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트는 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 통해 탄약의 공급을 용이하게 하기 위해 공급 방향으로 작동하도록 구성된다.

[0282] 양태 4A. 양태 2A 또는 3A에 따른 장치에서, 여기서 글라이딩 부재(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280)의 세트의 개별 글라이딩 부재는 길이 방향 연장부를 가지고 공급 슈트(140)의 각각의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)를 통해 탄약의 공급을 용이하게 하기 위해 샤프트의 축 방향에 본질적으로 해당하는 방향으로 작동하도록 구성된다.

[0283] 양태 5A. 양태 2A 내지 4A 중 어느 하나에 있어서, 여기서 글라이딩 장치(200)는 상부 및 하부 글라이딩 부재를 포함하고, 상부 글라이딩 부재는 공급 슈트(140)의 채널의 상부에 배치되도록 구성되고, 하부 글라이딩 부재는 공급 슈트(140)의 채널 하부에 배치되도록 구성된다.

[0284] 양태 6A. 양태 2A 내지 5A 중 어느 하나에 있어서, 여기서 글라이딩 장치(200)의 개별 글라이딩 부재는 샤프트(144)를 중심으로 회전될 때 요소(142)의 세트의 개별 공급 요소의 점진적인 상호 변위를 용이하게 하기 위한 글라이딩 레일의 상대 이동을 허용하도록 중첩적으로 배치되는 글라이딩 레일을 포함한다.

[0285] 양태 7A. 양태 6A에 따른 장치로서, 여기서 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 글라이딩 레일이 하나의 공급 요소에 부착되어 글라이딩 레인은 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동에 기초하여 서로에 대해 이동하도록 허용된다.

[0286] 양태 8A. 양태 6A 또는 7A에 따른 장치로서, 여기서 공급 슈트(140)의 요소(142)의 세트는 연결 측면(140e)에 연결되어 무기(20)에 가장 근접하도록 구성되는 제1 단부 요소(142A), 수용 측면(140f)에 연결되어 무기(20)로부터 가장 멀리 떨어져 구성되는 제2 단부 요소(142E), 및 제1과 제2 단부 요소 사이에 배치되는 중간 요소(142B, 142C, 142D)를 포함하고, 여기서 연결 측면에 연결되어 배치되는 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 제1 단부 요소(142A)에 부착되고, 수용 측면에 연결되어 배치되는 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 제2 단부 요소(142E)에 부착되어 개별 글라이딩 부재의 글라이딩 레일은 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 운동에 기초하여 서로에 대해 이동하는 것이 허용된다.

[0287] 양태 9A. 양태 8A에 따른 장치로서, 여기서 제1 단부 요소(142A)에 부착되는 글라이딩 레일과 제2 단부 요소(142E)에 부착되는 글라이딩 레일 사이에 배치되는 개별 글라이딩 부재의 글라이딩 레일은 중간 공급 요소에 부착되어 개별 글라이딩 부재의 글라이딩 레일은 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동에 기초하여 서로에 대해 이동하는 것이 허용된다.

[0288] 양태 10A. 양태 6A 내지 9A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일은 공급 슈트(140)를 통해 탄약을 공급하는 동안 탄약을 향하도록 구성되는 글라이딩 표면을 갖는다.

[0289] 양태 11A. 양태 6A 내지 10A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일의 수는 무기의 최대 엘리베이션 각도와 최소 엘리베이션 각도 사이의 범위에 기초한다.

[0290] 양태 12A. 양태 6A 내지 11A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 개별 글라이딩 부재의 개별 글라이딩 레일의 수는 샤프트(144)를 중심으로 개별 공급 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전 이동의 정도의 범위에 기초한다.

[0291] 양태 13A. 양태 6A 내지 12A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 글라이딩 장치(200)의 개별 글라이딩 부재는 글라이딩 레일의 이동을 안내 및 제어하기 위해 글라이딩 부재의 글라이딩 레일에 연결되어 배치되는 가이드 레일을 포함한다.

[0292] 양태 14A. 양태 13A에 따른 장치로서, 여기서 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일에 연결되어 배치되는 개별 글라이딩 부재의 가이드 레일은 요소(142)의 세트의 요소들의 개구를 통해 작동하도록 구성된다.

[0293] 양태 15A. 양태 13A 또는 14A에 따른 장치로서, 여기서 글라이딩 장치(200)의 개별 글라이딩 부재는 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일에 연결되어 중첩적으로 배치되는 한 쌍의 가이드 레일을 포함하여 해당 글라이딩 부재의 글라이딩 레일의 이동을 안내하고 따라서 제어한다.

[0294] 양태 16A. 양태 15A에 따른 장치로서, 한 쌍의 가이드 레일 중 제1 가이드 레일은 제1 단부 요소(142A)에 고정적으로 연결되도록 구성되고, 한 쌍의 가이드 레일 중 제2 가이드 레일은 제2 단부 요소(142E)에 고정적으로 연결되도록 구성되며, 한 쌍의 가이드 레일은 중간 요소에 연결되어 중첩적으로 배치되고, 한 쌍의 가이드 레일은 한 쌍의 가이드 레일이 작동하도록 구성되는 중간 요소의 개구에 연결되어 서로에 대해 이동 가능하게 배치된다.

[0295] 양태 17A. 양태 15A 또는 16A에 따른 장치로서, 여기서 개별 글라이딩 부재의 한 쌍의 가이드 레일은 한 쌍의 가이드 레일의 중첩이 의도되는 한 쌍의 가이드 레일의 일부에 연결되는 트랙을 가지며, 한 쌍의 가이드 레일 중 각각의 가이드 레일의 트랙은 샤프트(144)를 중심으로 요소(142) 세트의 제한된 상대 회전 이동을 허용하도록 배치된다.

[0296] 양태 18A. 양태 15A 내지 17A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 조인트 부재는 중간 요소의 개구를 통해 작동하고, 조인트 부재는 제1 단부 요소(142A)에 부착되는 글라이딩 레일과 제2 단부 요소(142E)에 부착되는 글라이딩 레일 사이에 배치되는 글라이딩 레일에 부착하도록 구성되며 한 쌍의 가이드 레일의 각각의 트랙의 각각의 단부에 대해 작용함으로써 각각의 가이드 레일에 대한 정지부를 제공하도록 구성된다.

[0297] 양태 19A. 양태 1A 내지 18A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 무기(20)에 연결되는 단부의 반대쪽 단부에서 공급 슈트(140)가 탄약(A)를 탄창으로부터 공급 슈트(140)로 안내하기 위한 안내 슈트(50, 60)에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0298] 양태 20A. 양태 8A 내지 19A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 제1 단부 요소(142A)는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기(20)의 엘리베이션 이동에 해당하는 샤프트(144)를 중심으로 회전하도록 구성된다.

[0299] 양태 21A. 양태 8A 내지 20A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 제2 단부 요소(142E)는 공급 슈트(140)에 연결되는 무기(20)의 엘리베이션 각도와 무관하게 동일한 위치에 있도록 본질적으로 고정되도록 구성된다.

[0300] 양태 22A. 양태 8A 내지 21A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 무기(20)로부터 가장 멀리 떨어진 제2 단부 요소(142E)는 무기(20)의 최대 엘리베이션 각도(α1)와 최소 엘리베이션 각도(α2) 사이의 범위 내의 각도(β)를 갖도록 구성된다.

[0301] 양태 23A. 양태 1A 내지 22A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 공급 슈트(140)는 탄약(A)을 공급하기 위한 상부 채널(C1) 및 탄약(A)을 공급하기 위한 하부 채널(C2)을 포함하고, 샤프트(144)는 상부 및 하부 채널 사이에 배치된다.

[0302] 양태 24A. 양태 1A 내지 23A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 탄약(A)은 안내 슈트를 통해 탄창에서의 본질적으로 직립 위치로부터 공급 슈트에서의 본질적으로 누워 있는 위치로 안내되도록 구성된다.

[0303] 양태 25A. 양태 1A 내지 24A 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 장치는 차량 장착식 무기 시스템(C)에 의도된 것이고, 무기 시스템(S)은 엘리베이션 장치(30)를 통해 포탑(10)에 장착되는 무기(20)를 포함한다.

[0304] 아래에는 본 개시물에 따른 무기 및 차량에 탄약을 공급하기 위한 장치의 일부 양태가 나열되며, 이러한 양태들은 특히 회전 제한 장치(40t, 48; 300)에 관한 것이다.

[0305] 양태 1B. 무기(20)에 탄약(A)을 공급하기 위한 장치로서, 무기(20)는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기(20)의 엘리베이션 이동을 허용하도록 배치되는 엘리베이션 장치(30)에 장착되고, 장치는 공급 슈트(40; 140)를 포함하며, 공급 슈트는 공급 슈트를 무기(20)에 연결하기 위한 연결 측면(40e; 140e), 및 반대쪽의 수용 측면(40f; 140f)을 가지고, 전방 측면(40c; 140c)을 갖는 공급 슈트는 공급 슈트가 무기(20)에 연결될 때 무기의 발사 방향으로 본질적으로 향하는 전방 측면(40c; 140c), 및 반대쪽의 수용 측면(40d; 140d)를 가지며, 공급 슈트(40; 140)는 서로 조립되는 요소(42; 142)의 세트를 포함하고, 여기서 요소(42; 142)의 세트는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기(20)의 엘리베이션 이동에 연결되는 샤프트(44; 144)를 중심으로 요소(42; 142)의 세트의 개별 요소의 이동을 허용하도록 엘리베이션 축(Z1)에 대해 동심원으로 배치되도록 구성되는 샤프트(44; 144)를 중심으로 배치되며, 장치는 샤프트(44; 144)를 중심으로 개별 요소의 회전을 제한하도록 구성되는 공급 슈트의 전방 측면 또는 후방 측면과 연결되어 배치되는 회전 제한 장치(40t, 48; 300)를 포함한다.

[0306] 양태 2B. 양태 1B에 따른 장치로서, 여기서 회전 제한 장치는 요소의 세트의 개별 요소들에 연결되는 트랙을 포함하고, 트랙은 샤프트(44; 144)를 중심으로 개별 요소들의 제한된 회전을 용이하게 하기 위해 샤프트(144)의 연장부에 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0307] 양태 3B. 양태 1B 또는 2B에 따른 장치로서, 여기서 회전 제한 장치는 샤프트(44; 144)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하기 위해 요소(142)의 세트를 연결하도록 구성되는 거리 부재(48; J12, J23, J34, J45)의 세트를 포함한다.

[0308] 양태 4B. 양태 3B에 따른 장치로서, 여기서 거리 부재(48; J12, J23, J34, J45)의 세트는 샤프트의 축 방향으로 요소 세트의 개별 요소를 함께 유지하도록 요소(142)의 세트를 연결하도록 구성된다.

[0309] 양태 5B. 양태 1B 내지 4B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 샤프트(44)를 중심으로 이동 가능한 개별 요소는 인접한 요소들에 대해 샤프트(44)의 축 방향으로 단단히 배치되도록 구성되고, 회전 제한 장치는 샤프트(144)를 중심으로 개별 요소의 회전을 제한하기 위해 요소(42)의 세트를 통해 작동하도록 구성되는 트랙 부재(40t)를 포함한다.

[0310] 양태 6B. 양태 5B에 따른 장치로서, 여기서 트랙 부재(40t)는 트랙을 포함하고, 트랙은 요소(42)의 세트의 개별 요소들을 통해 작동하도록 배치되며, 각각의 트랙은 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하기 위해 샤프트의 연장부와 본질적으로 직교하는 방향으로 작동한다.

[0311] 양태 7B. 양태 5B 또는 6B에 따른 장치로서, 여기서 각각의 개별 요소의 트랙은 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소의 회전을 제한하기 위한 개별 거리 부재에 의해 인접한 요소들의 연결을 용이하게 하기 위해 인접한 요소들에 대해 교대로 변위된다.

[0312] 양태 8B. 양태 5B 내지 7B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 거리 부재(42)의 세트의 개별 거리 부재(48)

는 개별 요소의 트랙에 이동 가능하게 연결되도록 구성되고 샤프트(44)를 중심으로 개별 요소들의 회전을 제한하기 위해 인접한 개별 요소에 고정적으로 연결되도록 구성된다.

[0313] 양태 9B. 양태 1B 내지 4B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 샤프트(144)를 중심으로 이동 가능한 개별 요소는 인접한 요소들에 대해 샤프트(144)의 축 방향으로 특정 거리에 배치되도록 구성되고, 회전 제한 장치(300)는 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트를 포함하며, 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트의 각각의 개별 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)은 공급 슈트(140)의 요소(142)의 세트의 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)에 연결되어 배치된다.

[0314] 양태 10B. 양태 9B에 따른 장치로서, 여기서 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트는 트랙을 포함하고, 각각의 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 트랙은 연결되는 개별 요소로부터의 일정 거리 그리고 연결되는 개별 요소와 인접한 개별 요소로부터의 일정 거리 그리고 이들 요소들 사이의 특정 거리 내에 배치된다.

[0315] 양태 11B. 양태 9B 또는 10B에 따른 장치로서, 여기서 회전 제한 장치(300)의 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트는 공급 슈트(140)의 샤프트(144)를 중심으로 개별 요소(142A, 142B, 142C, 142D, 142E)의 회전을 제한하기 위해 회전 제한 장치(300)의 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트를 연결하도록 구성된다.

[0316] 양태 12B. 양태 10B 또는 11B에 따른 장치로서, 여기서 트랙 부재 부분(310, 320, 330, 340, 350)의 세트의 인접한 트랙 부재 부분은 서로 대향하는 트랙 부분에 제공된 트랙 부분을 가지고, 여기서 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 개별 거리 부재는 서로 대향하는 트랙 부분의 대향 트랙과 관련하여 이동 가능하고 연결 가능하게 배치되어 인접한 트랙 부재 부분의 대향 트랙 부분을 연결하도록 구성된다.

[0317] 양태 13B. 양태 10B 내지 12B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트의 개별 거리 부재는 대향 트랙 부분을 연결하고 서로 대향하는 트랙의 반대쪽 단부 부분 사이의 거리 부재의 제한된 이동을 허용함으로써 트랙 방향으로 대향 트랙 부분의 상대 이동을 허용하도록 인접한 트랙 부재 부분의 대향 트랙 부분의 대향 트랙을 통해 작동하도록 구성된다.

[0318] 양태 14B. 양태 10B 내지 13B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 거리 부재(J12, J23, J34, J45)의 세트의 개별 거리 부재는 대향하는 트랙 부분을 연결하고 거리 부재의 방향으로 그리고 서로 대향하는 트랙의 각각의 트랙을 통해 거리 부재의 이동을 방지하기 위해 거리 부재에서 정지 부재을 제공함으로써 축 방향으로 대향 트랙 부분의 상대 이동을 본질적으로 방지하도록 인접한 트랙 부재 부분의 대향 트랙 부분의 대향 트랙을 통해 작동하도록 구성된다.

[0319] 양태 15B. 양태 1B 내지 14B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 공급 슈트(40; 140)는 무기(20)에 연결되는 단부의 반대쪽 단부에서 탄약고(M)로부터 공급 슈트(40; 140)로 탄약(A)을 안내하기 위한 안내 슈트(50, 60)에 고정적으로 부착되도록 구성된다.

[0320] 양태 16B. 양태 1B 내지 15B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 공급 슈트(40; 140)는 무기(20)에 가장 근접하게 구성되는 제1 단부 요소(42e1; 142A)를 포함하고, 제1 단부 요소는 엘리베이션 축(Z1)을 중심으로 무기(20)의 엘리베이션 이동에 해당하는 샤프트(44; 144)를 중심으로 회전하도록 구성된다.

[0321] 양태 17B. 양태 1B 내지 16B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 공급 슈트(40; 140)는 무기(20)로부터 가장 멀리 떨어지도록 구성되는 제2 단부 요소(42e2; 142E)를 포함하고; 제2 단부 요소(42e2; 142E)는 무기(20)의 엘리베이션 각도와 무관하게 동일한 위치에 있고 따라서 공급 슈트(40; 140)에 연결되도록 본질적으로 고정되도록 구성된다.

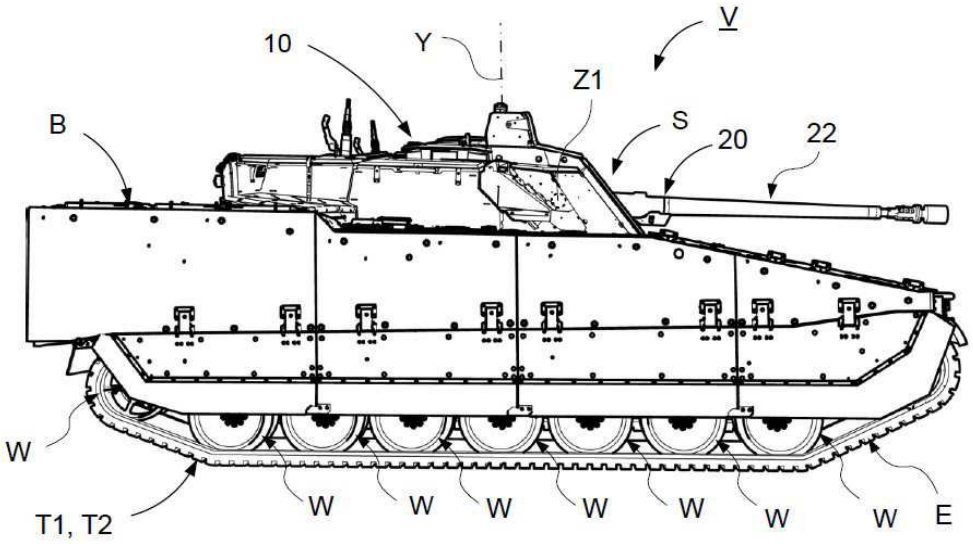
[0322] 양태 18B. 양태 1B 내지 17B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 샤프트(44; 144)를 중심으로 이동 가능한 개별 요소는 탄약(A)을 엘리베이션 장치(30)의 모든 엘리베이션 각도에서 공급 슈트(40; 140)를 통해 공급하도록 허용하기 위해 인접한 요소에 대해 특정 각도로 샤프트(44; 144)를 중심으로 회전하도록 구성된다.

[0323] 양태 19B. 양태 1B 내지 18B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 공급 슈트(40; 140)는 탄약(A)을 공급하기 위한 상부 채널 및 탄약(A)을 공급하기 위한 하부 채널을 포함하며, 샤프트(44; 144)는 상부 채널과 하부 채널 사이에 배치된다.

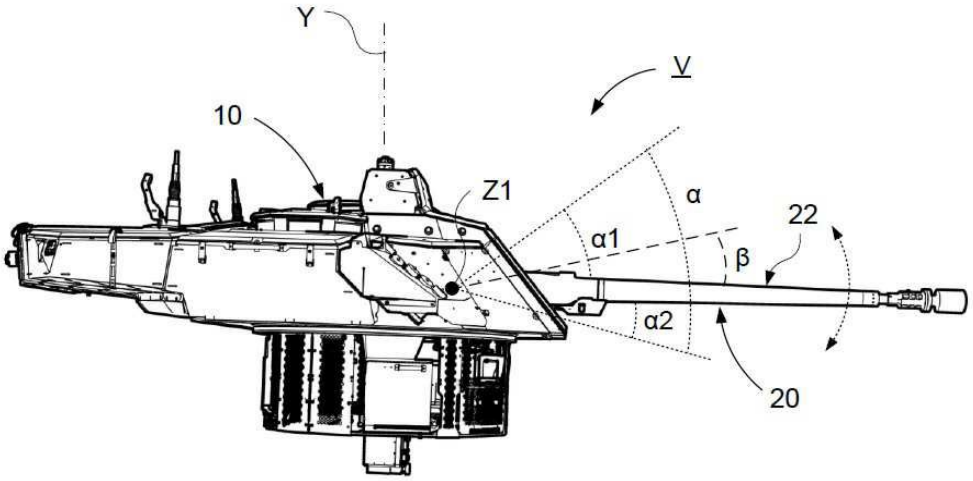
[0324] 양태 20B. 양태 1B 내지 19B 중 어느 하나에 따른 장치로서, 여기서 차량 장착식 무기 시스템(C)을 위한 것으로 의도되며, 무기 시스템은 엘리베이션 장치(30)를 통해 포탑(10)에 장착되는 무기(20)를 포함한다.

도면

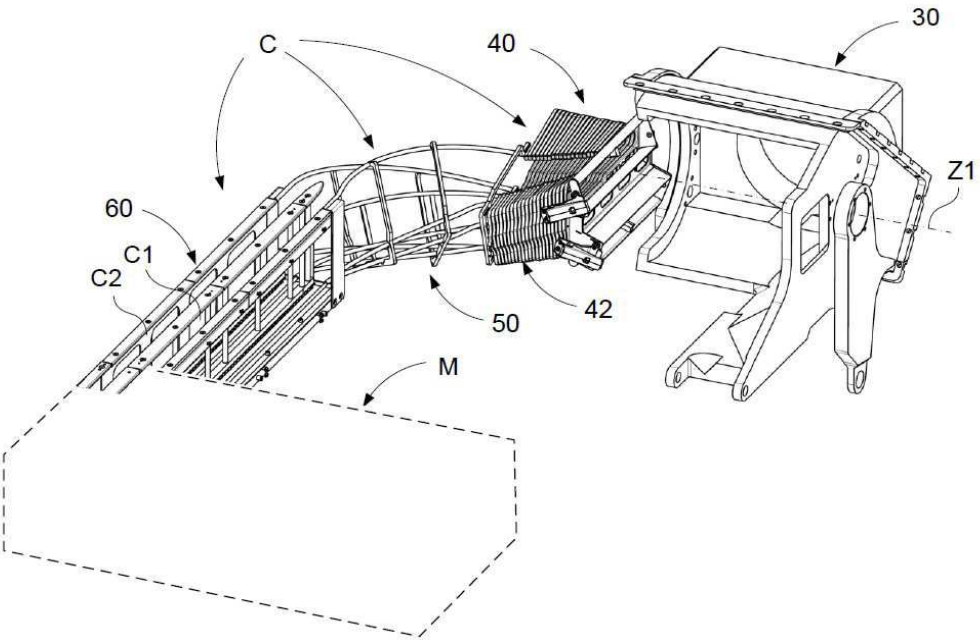
도면1



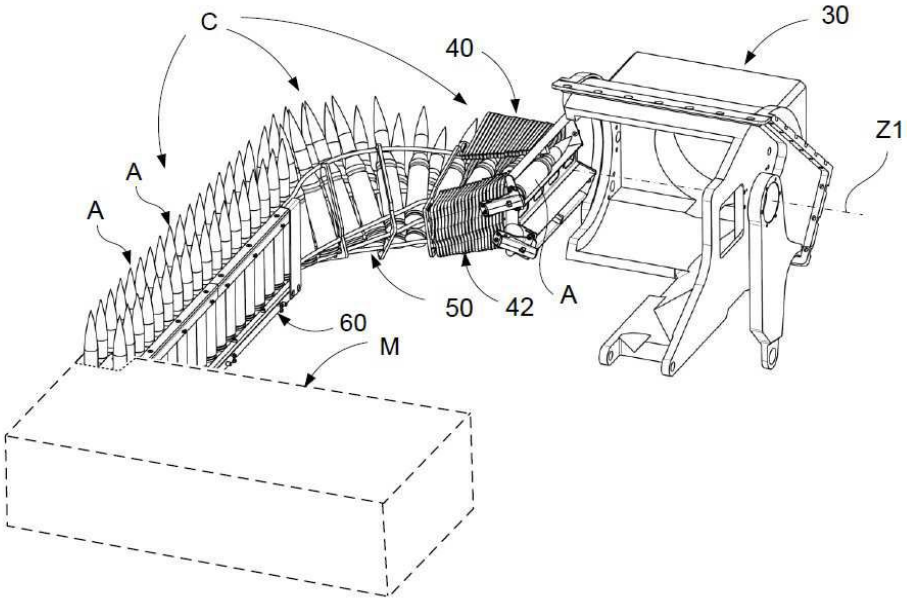
도면2



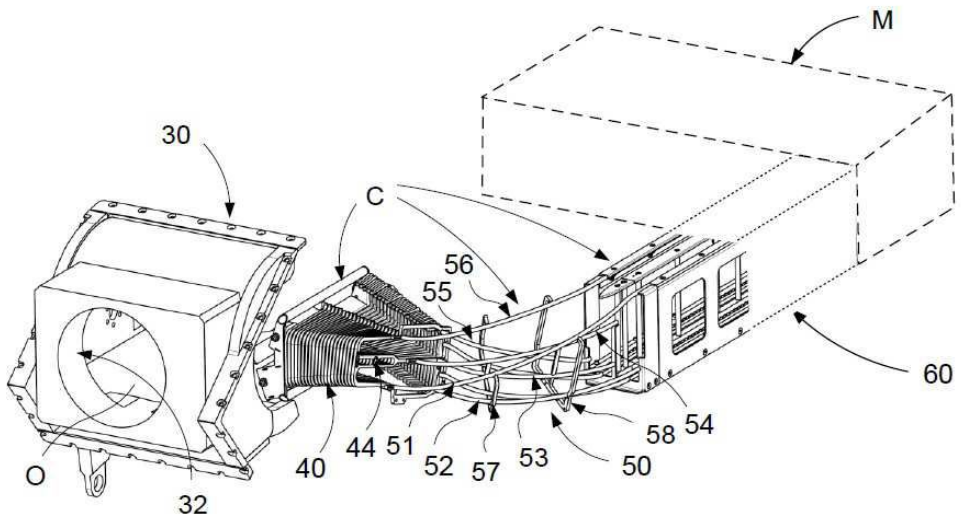
도면3a



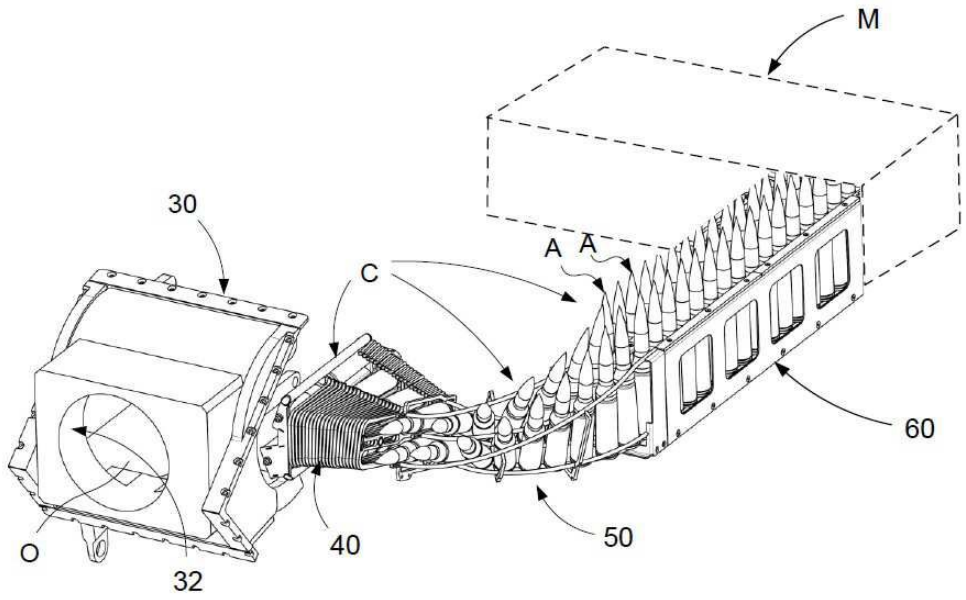
도면3b



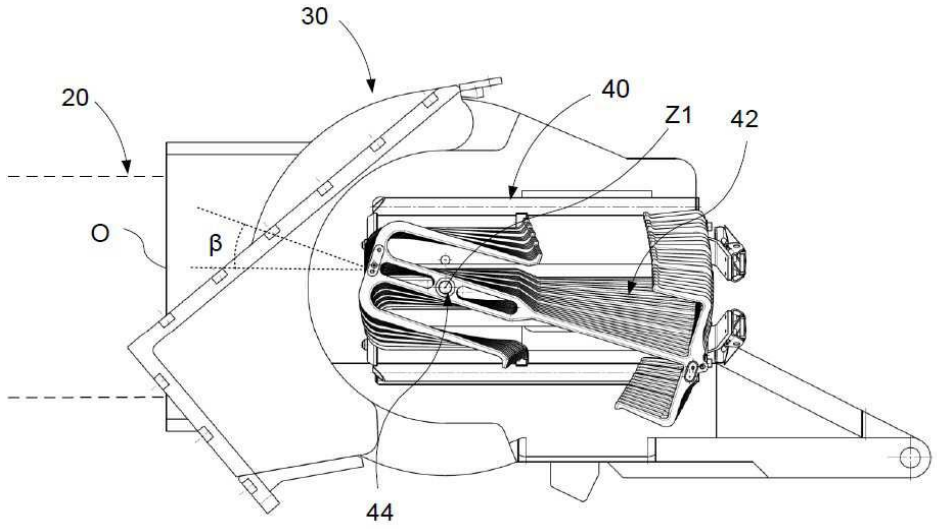
도면4a



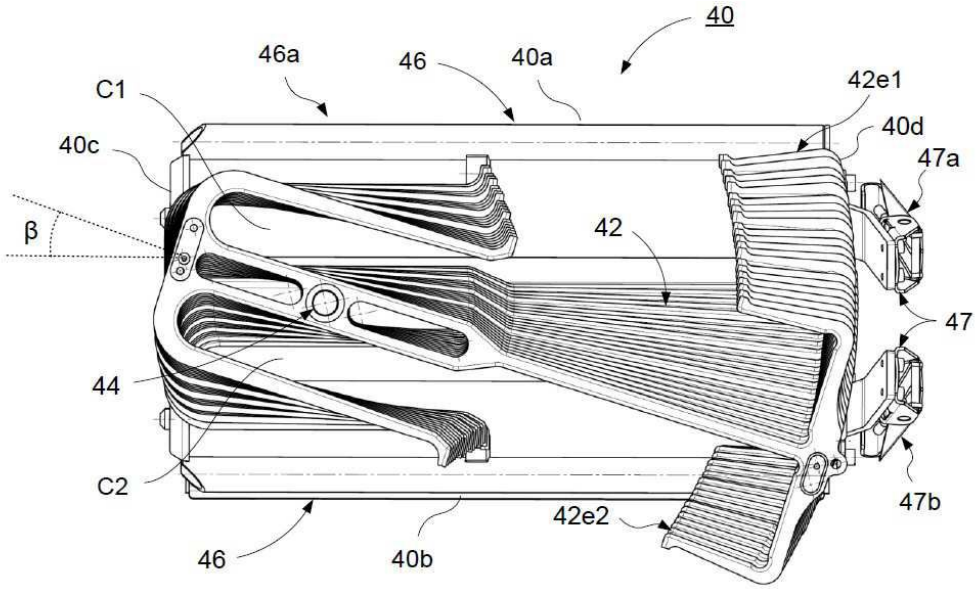
도면4b



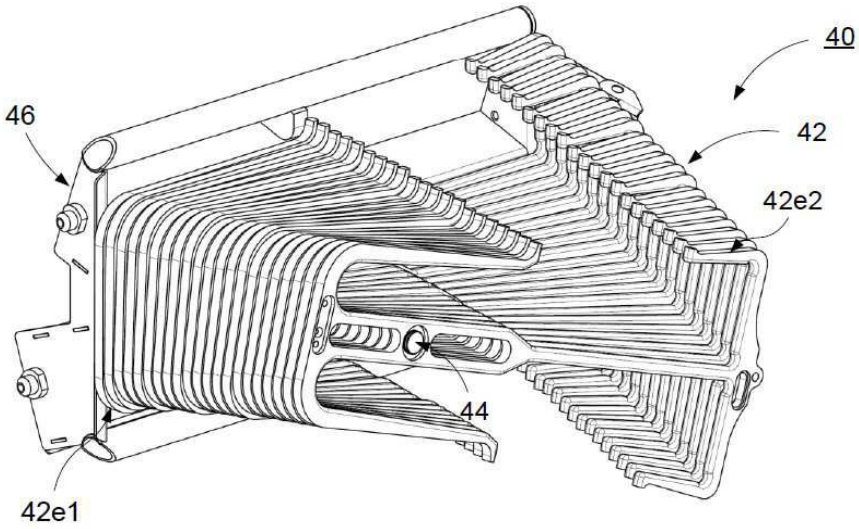
도면5


30
20
40
Z1
42
O
β
44

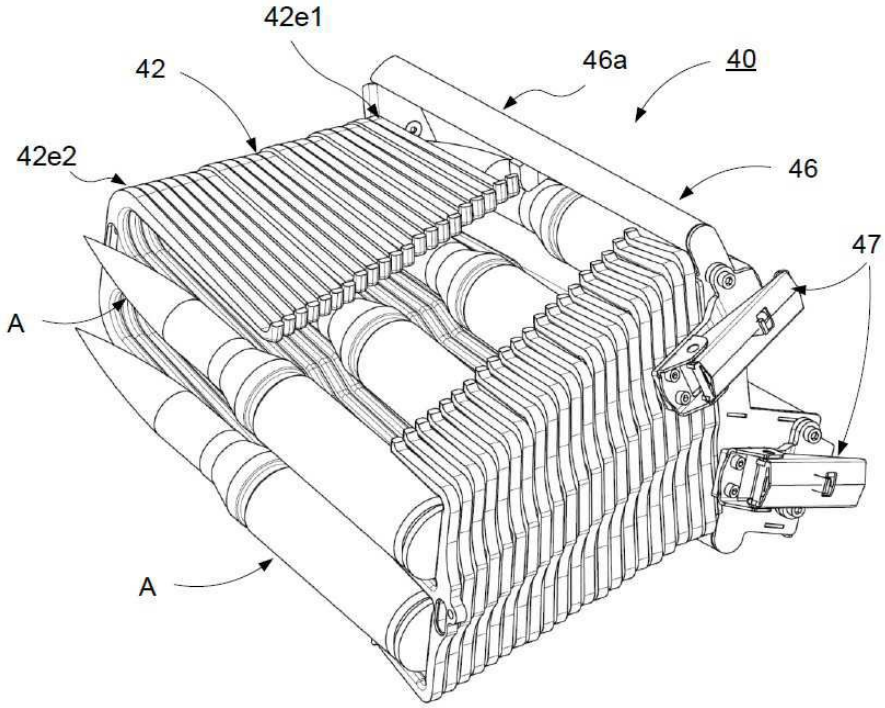
도면6


40
46a
46
40a
C1
42e1
40d
40c
47a
β
42
47
44
C2
47b
42e2
46
40b

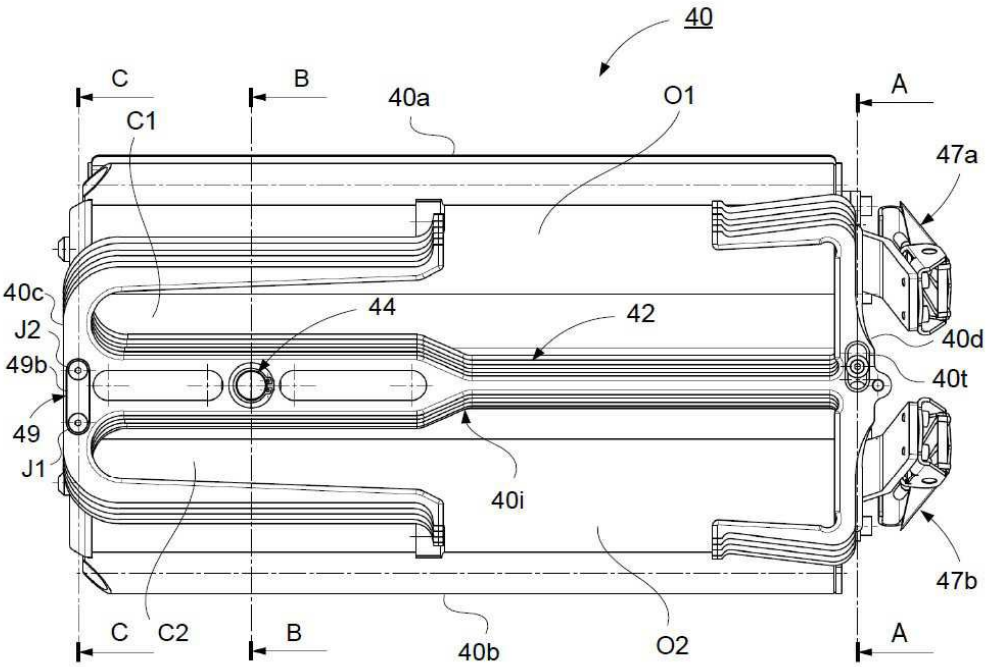
도면7a



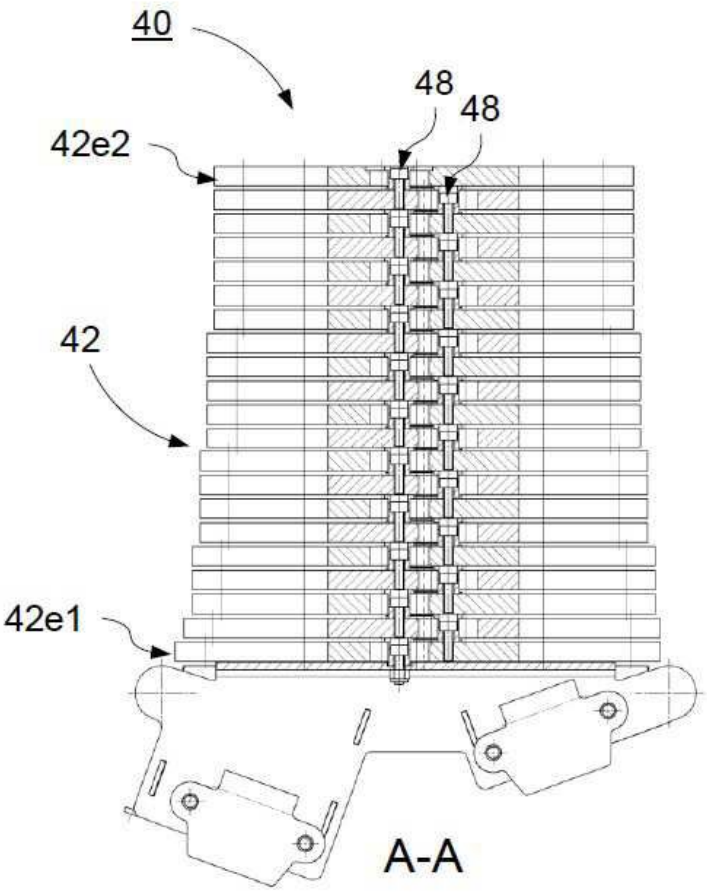
도면7b



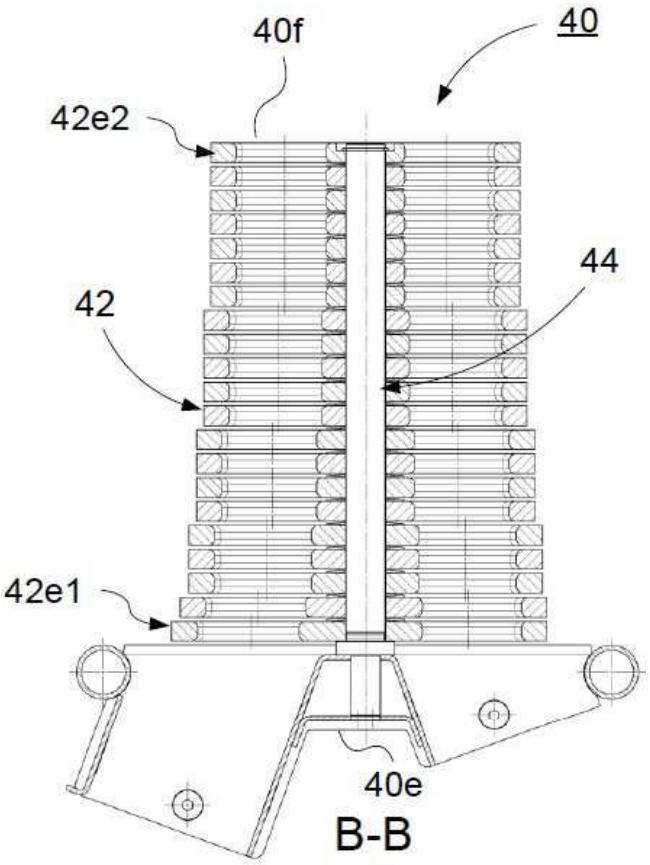
도면8


40
C
B
A
C1
40a
O1
47a
40c
J2
49b
44
42
40d
40t
49
J1
40i
47b
C
C2
B
40b
O2
A

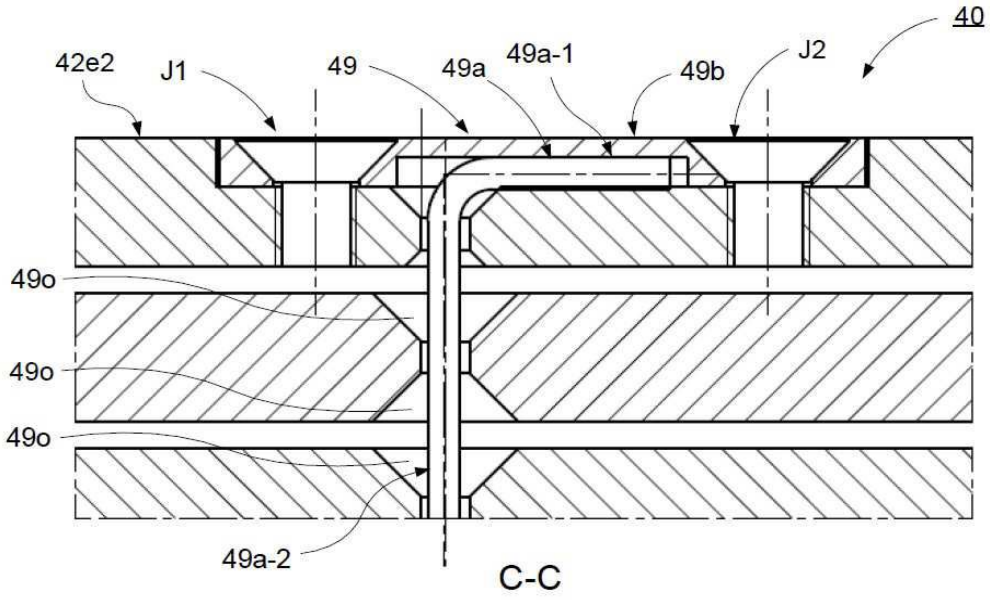
도면9a


40
48
48
42e2
42
42e1
A-A

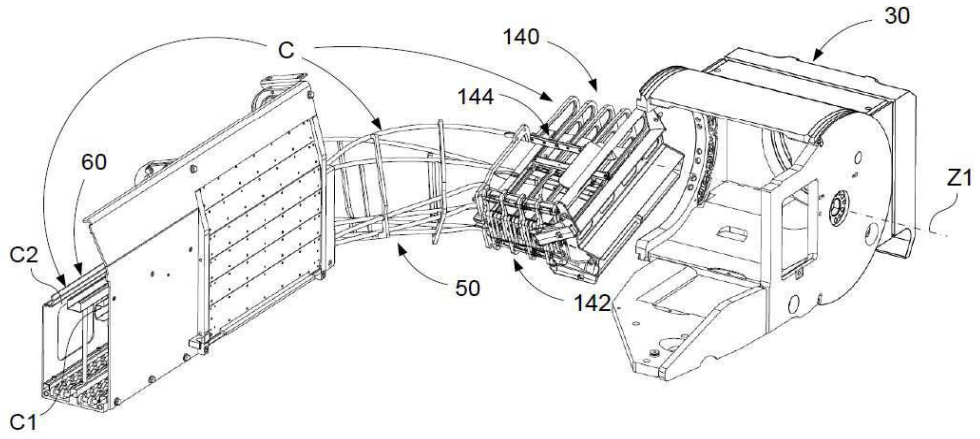
도면9b


40f
40
42e2
44
42
42e1
40e
B-B

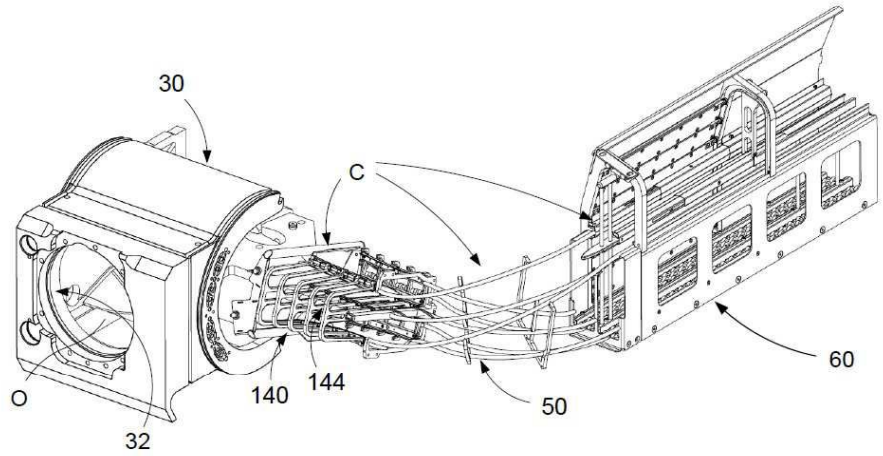
도면9c


40
42e2
J1
49
49a
49a-1
49b
J2
49o
49o
49o
49a-2
C-C

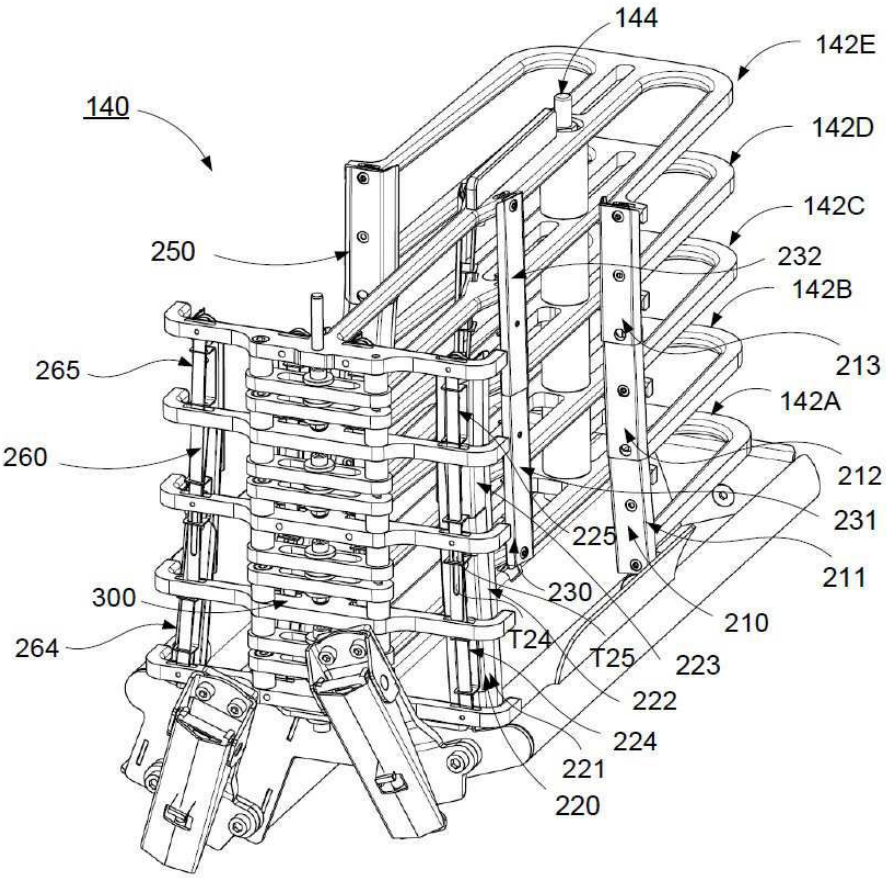
도면10a



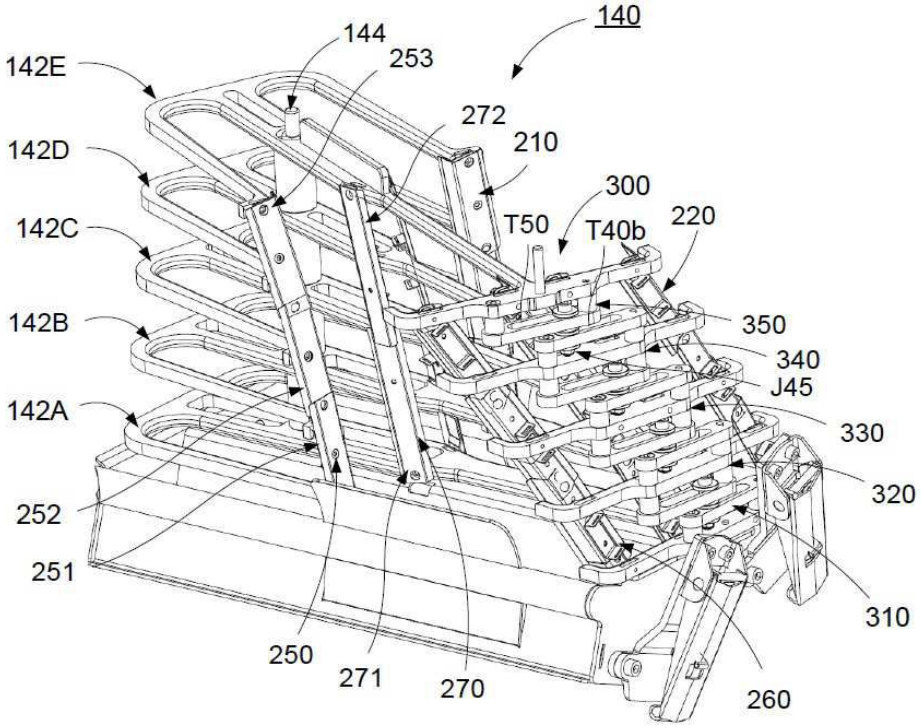
도면10b



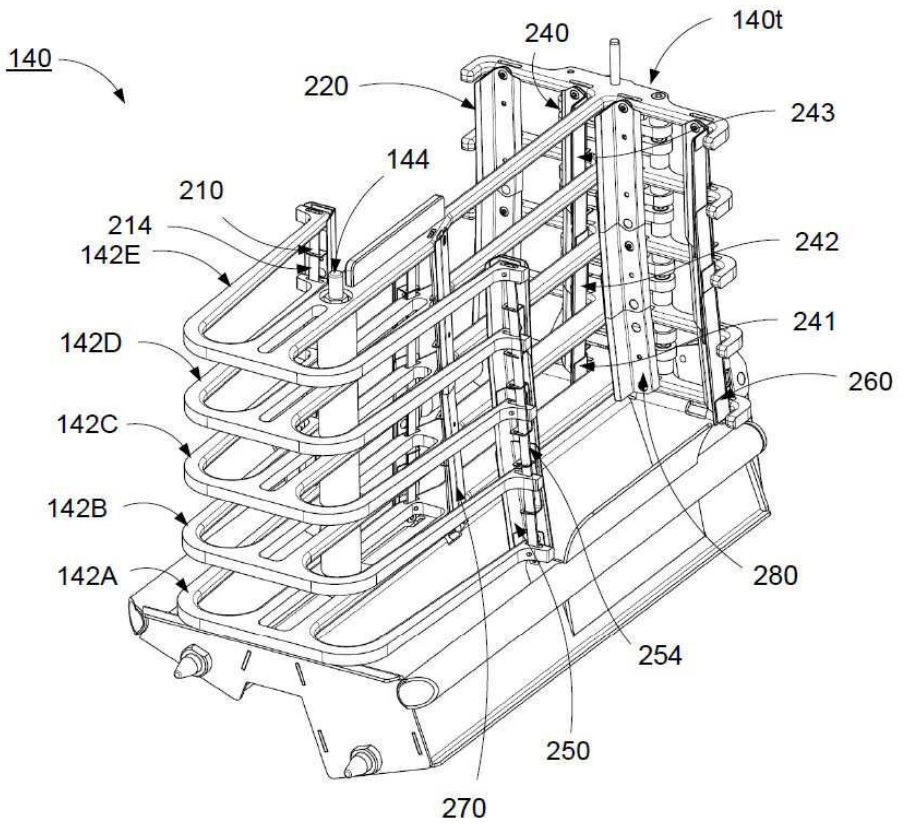
도면11a


144
142E
140
142D
142C
250
232
142B
265
213
142A
260
212
231
225
211
300
230
210
264
T24
T25
223
222
224
221
220

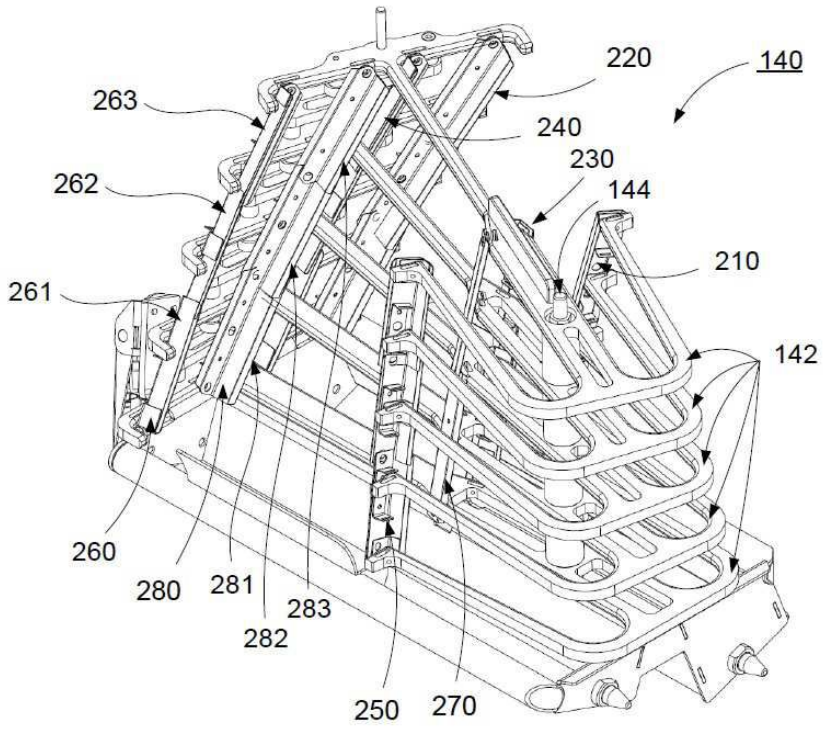
도면11b


140
144
253
142E
272
210
142D
300
142C
T50
T40b
220
142B
350
340
J45
142A
330
320
252
251
310
250
271
270
260

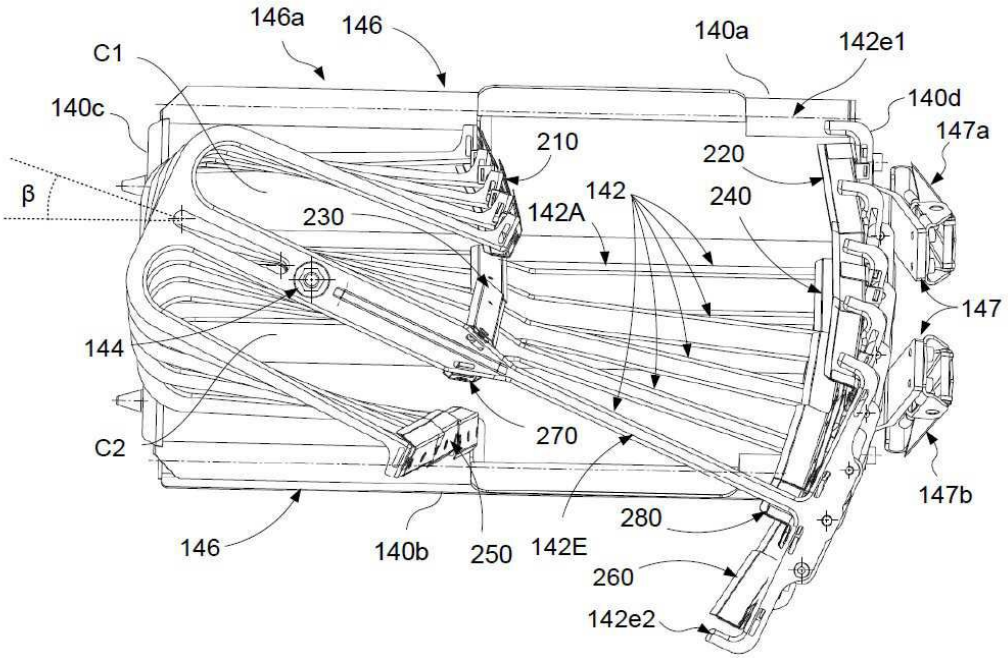
도면12a


140
240
140t
220
243
144
210
214
142E
242
241
142D
260
142C
142B
142A
280
254
250
270

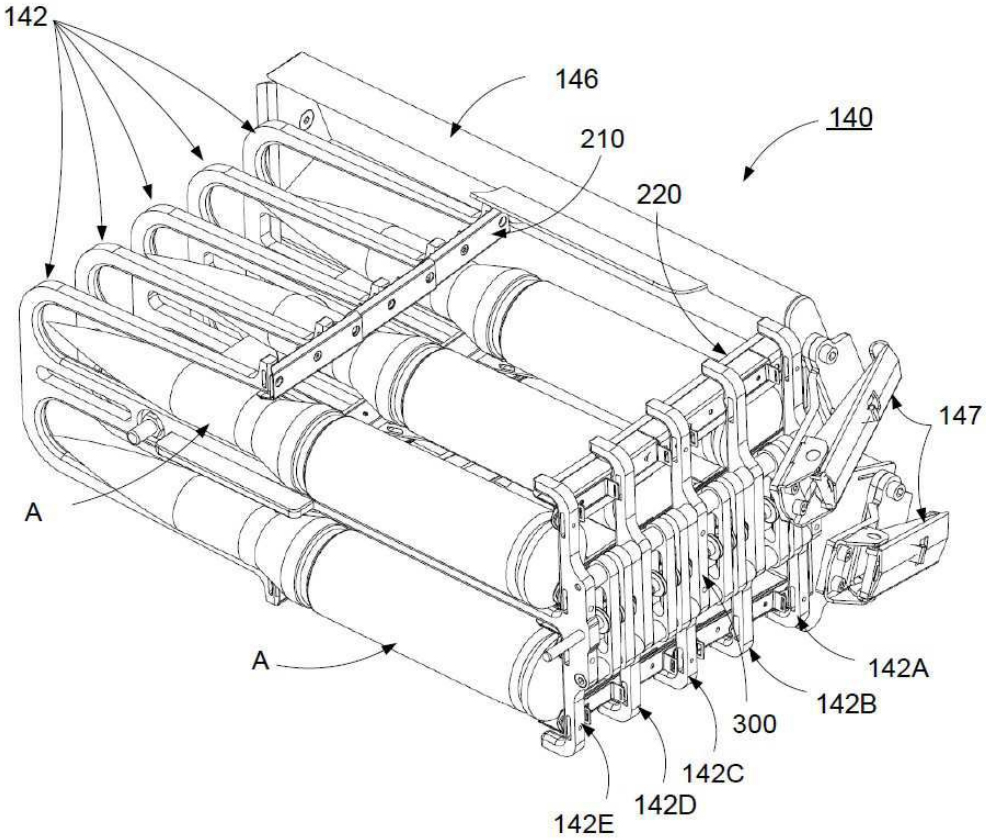
도면12b


220
140
263
240
230
262
144
210
261
142
260
280
281
283
282
250
270

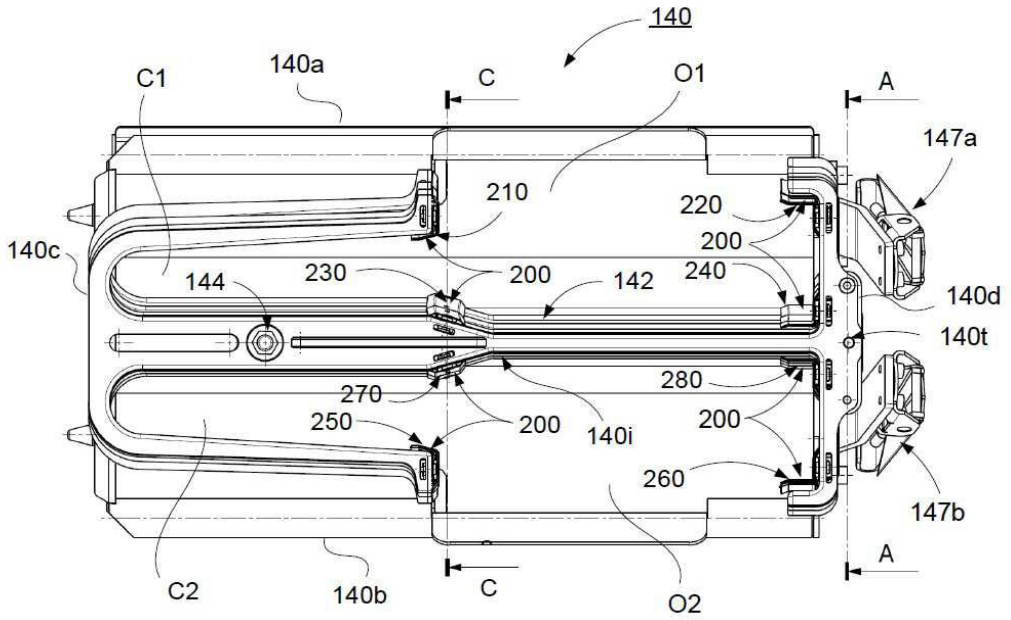
도면13a


146a
146
140a
142e1
C1
140c
140d
147a
210
220
β
142
240
230
142A
147
144
270
C2
147b
280
146
140b
250
142E
260
142e2

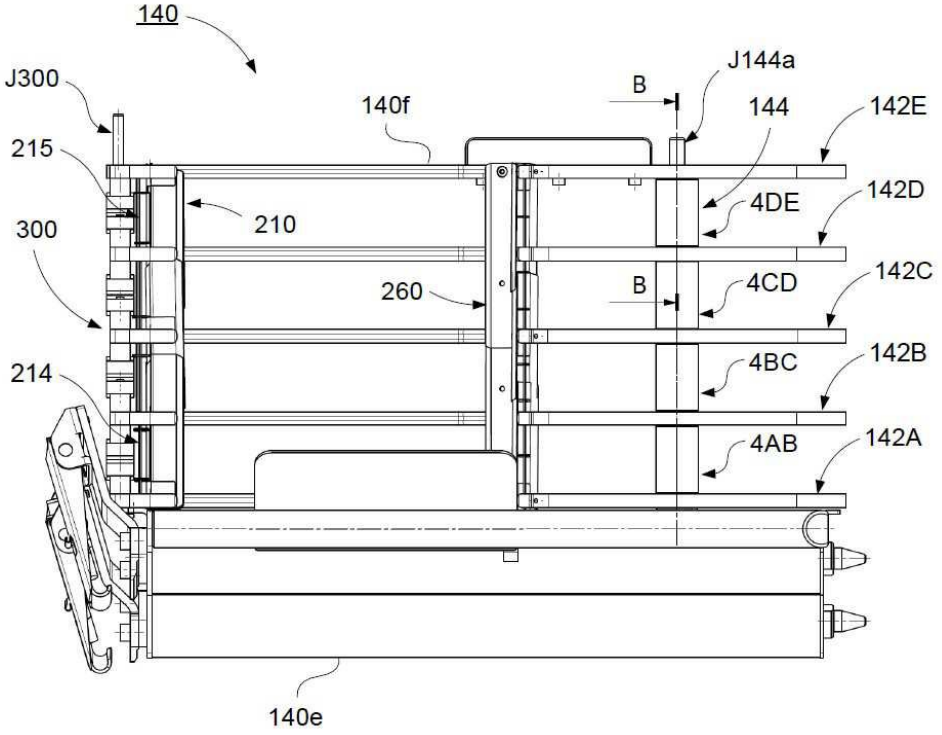
도면13b


142
146
140
210
220
147
A
A
142A
142B
300
142C
142D
142E

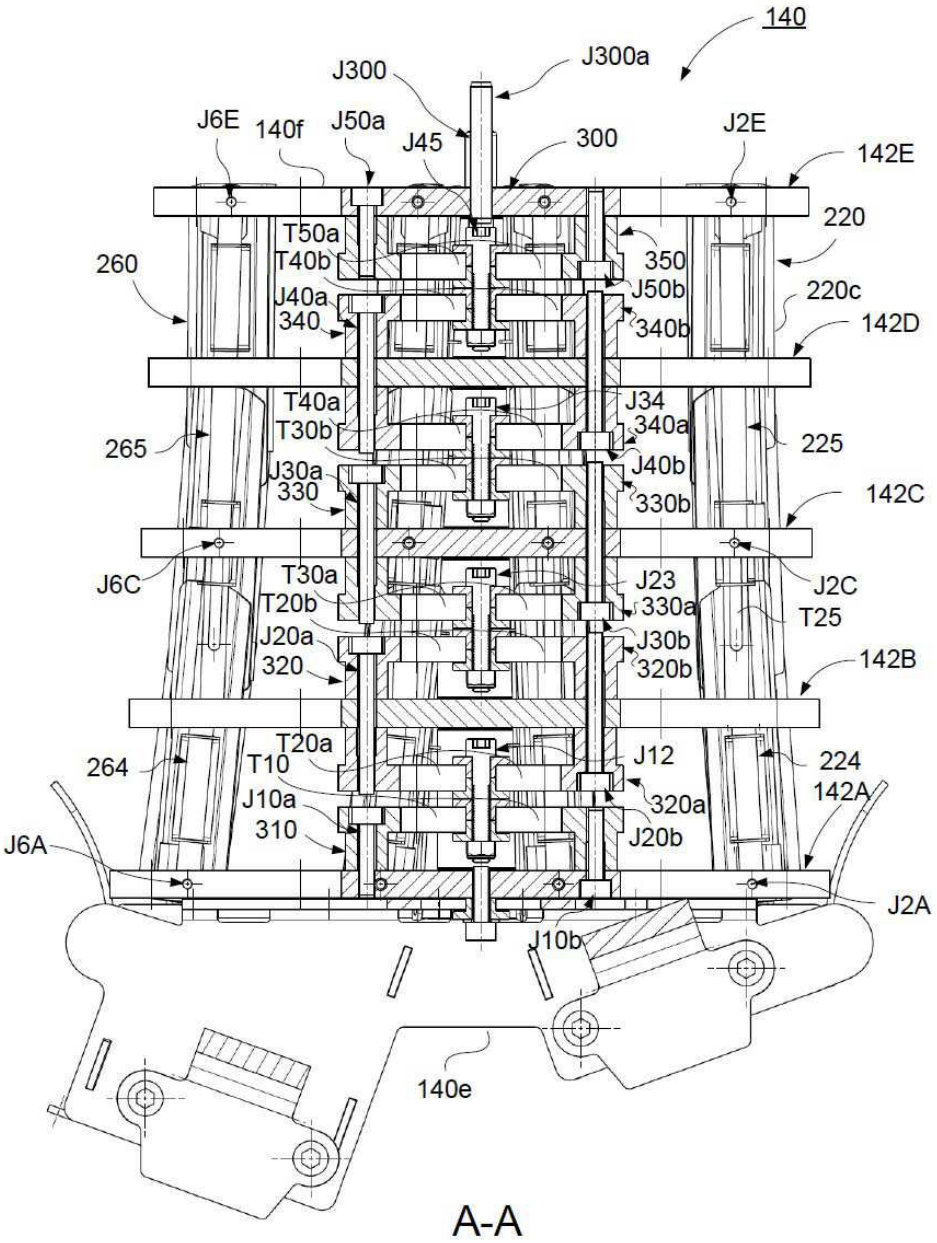
도면14a


140
140a
C1
C
O1
A
147a
210
220
200
140c
144
230
200
142
240
140d
140t
270
280
250
200
140i
200
260
147b
C2
140b
C
O2
A

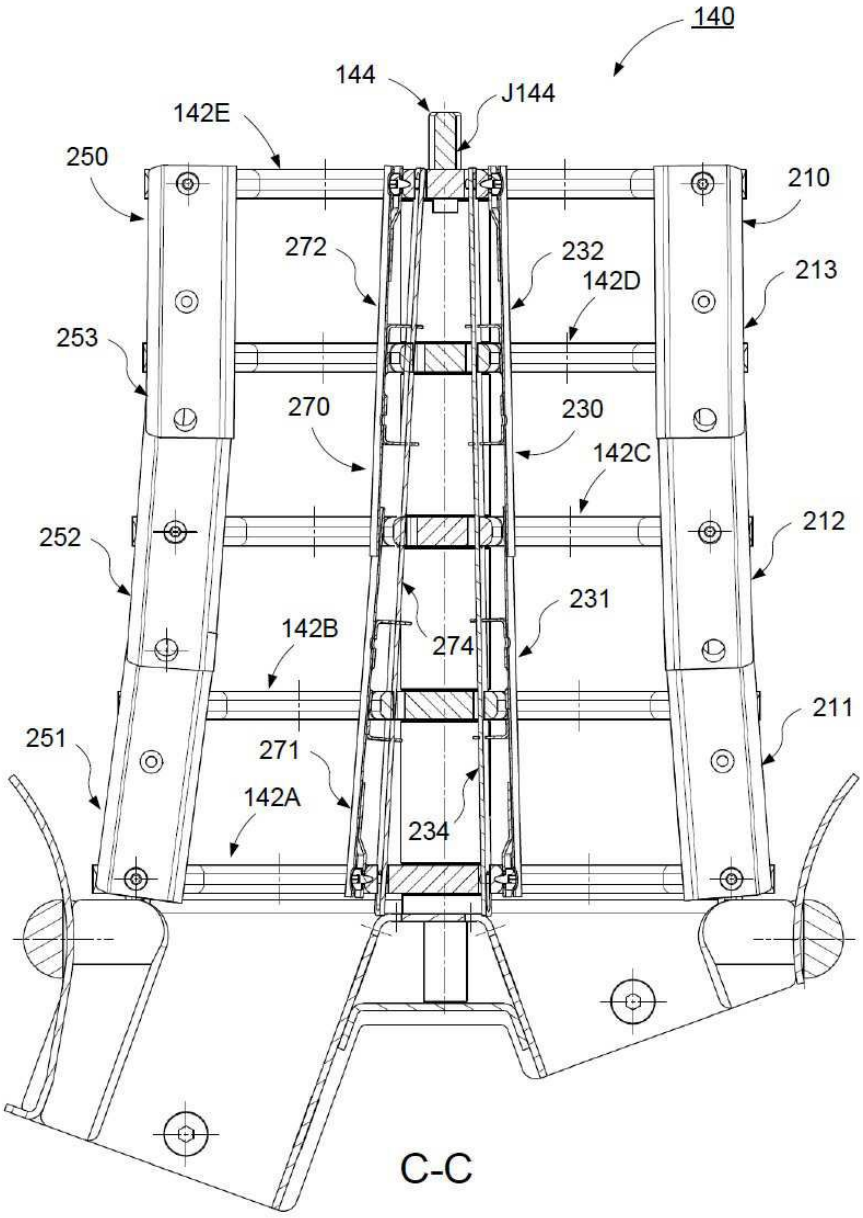
도면14b


140
J300
J144a
B
140f
144
142E
215
4DE
142D
210
300
260
B
4CD
142C
214
4BC
142B
4AB
142A
140e

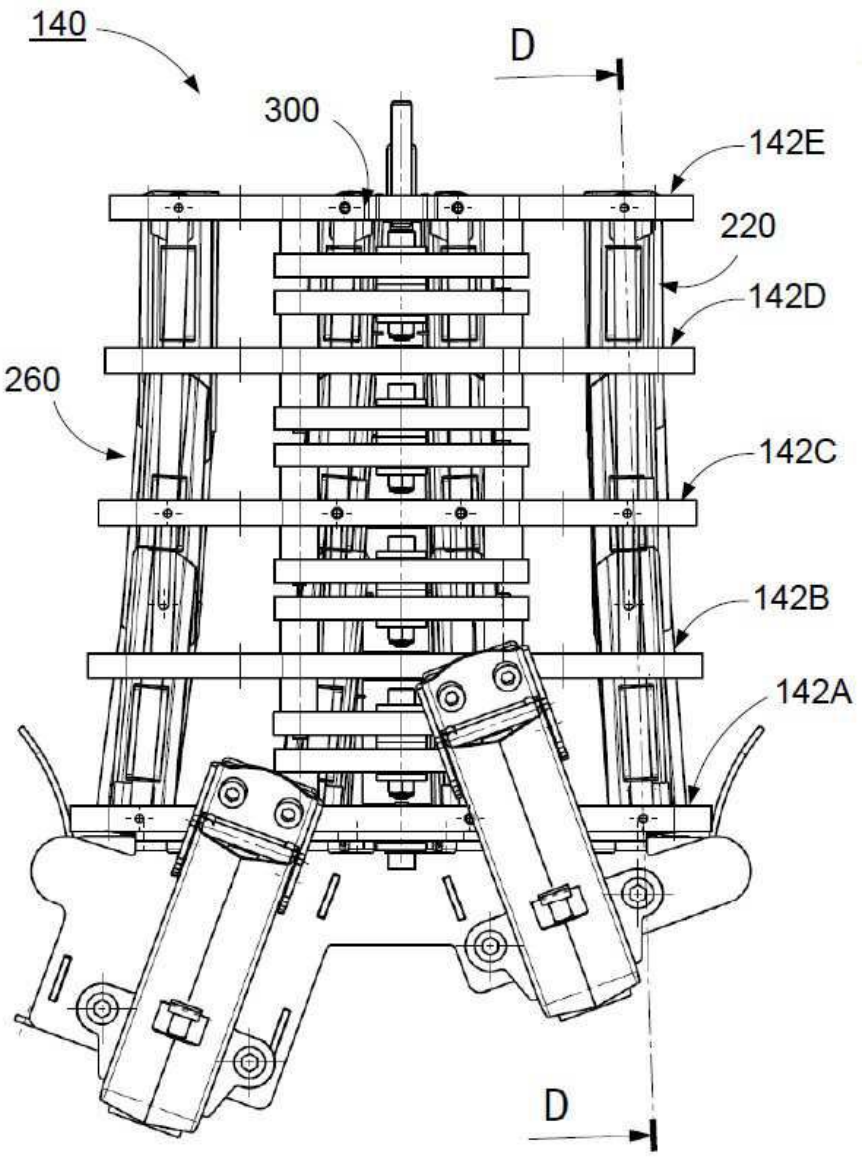
도면15


140
J300
J300a
J6E
140f
J50a
J45
300
J2E
142E
220
T50a
T40b
350
260
J50b
J40a
220c
340
340b
142D
T40a
J34
T30b
340a
265
225
J30a
J40b
330
330b
142C
J6C
T30a
J23
J2C
T20b
330a
T25
J20a
J30b
320
320b
142B
T20a
264
T10
J12
224
J10a
320a
142A
310
J20b
J6A
J2A
J10b
140e
A-A

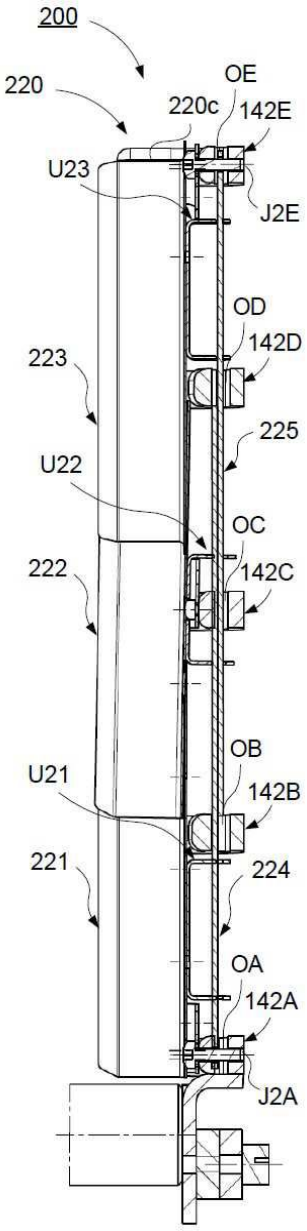
도면16

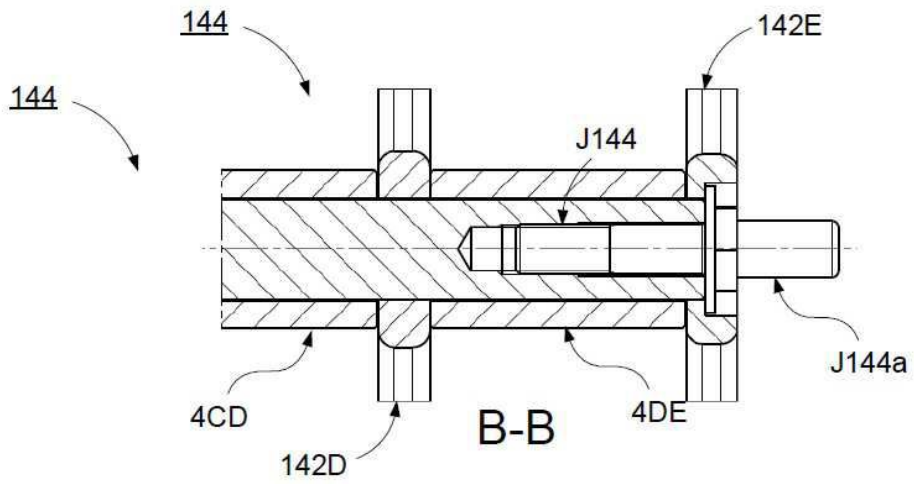

140
144
J144
142E
250
210
272
232
142D
213
253
270
230
142C
252
212
231
142B
274
211
251
271
142A
234
C-C

도면17a



도면17b


200
220
220c
OE
142E
U23
J2E
OD
142D
223
225
U22
OC
222
142C
OB
U21
142B
221
224
OA
142A
J2A

D-D

도면18